



NCCN
GUIDELINES
FOR PATIENTS®

2020

Please complete
our online survey at
[NCCN.org/patients/survey](https://www.nccn.org/patients/survey)

Хронический миелоидный лейкоз

Представлено при поддержке:



NATIONAL COMPREHENSIVE CANCER NETWORK
FOUNDATION
Guiding Treatment. Changing Lives.



Доступно online [NCCN.org/patients](https://www.nccn.org/patients)



**В мире рака
легко
потеряться**



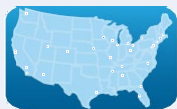
**Пусть
NCCN Guidelines for
Patients®
станет ВАШИМ ГИДОМ**

- ✓ Пошаговые инструкции по вариантам лечения рака, которые могут дать наилучшие результаты
 - ✓ На основе рекомендаций по лечению, используемых специалистами области здравоохранения во всем мире
 - ✓ Разработаны, чтобы помочь вам обсудить лечение рака со своими врачами.

О проекте



Рекомендации NCCN для пациентов® разработаны Национальной сетью многопрофильных онкологических учреждений США® (NCCN®)



NCCN®

- ✓ Альянс 28 ведущих онкологических центров США, занимающихся лечением пациентов, исследованиями и образованием.

Онкологические центры, входящие в NCCN:
NCCN.org/cancercenters



NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines®)

- ✓ Разработаны врачами онкологических центров NCCN с использованием последних исследований и многолетнего опыта.
- ✓ Для специалистов в области онкологии по всему миру
- ✓ Рекомендации экспертов по скринингу, диагностике и лечению рака

Бесплатно online по ссылке
NCCN.org/guidelines



NCCN Guidelines for Patients®

- ✓ Представляют информацию из Руководства NCCN в удобном для изучения формате.
- ✓ Для больных раком и тех, кто их поддерживает
- ✓ Объясняют варианты лечения рака, которые могут дать наилучшие результаты

Бесплатно online по ссылке
NCCN.org/patientguidelines



и профинансированы NCCN Foundation®

Эти рекомендации NCCN для пациентов® основаны на Рекомендациях NCCN по клинической практике в онкологии (NCCN Guidelines®) при хроническом миелоидном лейкозе (версия 3.2020, 30 января 2020 г.)

© 2020 National Comprehensive Cancer Network, Inc. Все права защищены. Руководство NCCN для пациентов® и приведенные здесь иллюстрации не могут быть воспроизведены в какой-либо форме для любых целей без явного письменного разрешения NCCN. Никто, включая врачей или пациентов, не может использовать Рекомендации NCCN для пациентов в каких-либо коммерческих целях и не может заявлять или подразумевать, что Рекомендации NCCN для пациентов, которые были изменены каким-либо образом, основаны на , или вытекают из Руководства NCCN для пациентов. Руководство NCCN находится в стадии разработки и может пересматриваться по мере появления новых важных данных. NCCN не дает никаких гарантий относительно своего содержимого, использования или применения и отказывается от какой-либо ответственности за его применение или использование каким-либо образом.

Фонд NCCN Foundation® стремится поддержать миллионы пациентов и их семей, пострадавших от рака, путем финансирования и распространения Руководства NCCN для пациентов®. Фонд NCCN Foundation® также стремится продвигать лечение рака, финансируя многообещающих врачей страны, которые находятся в центре инноваций в области исследований рака. Для получения дополнительных сведений и полной библиотеки ресурсов для пациентов и лиц, осуществляющих уход, посетите NCCN.org/patients.

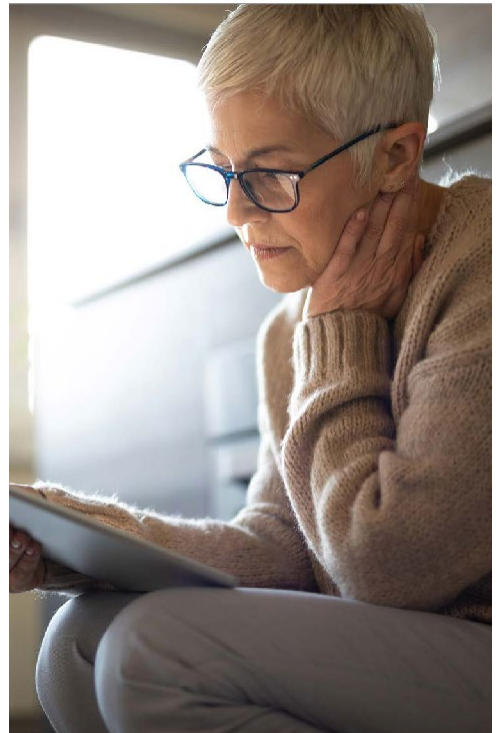
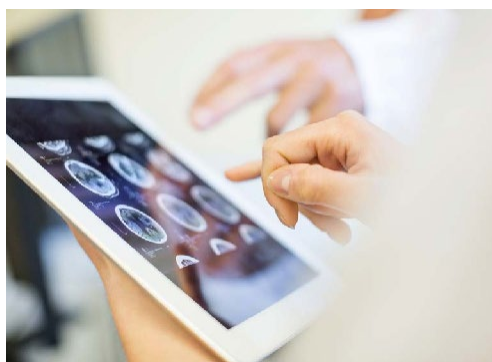
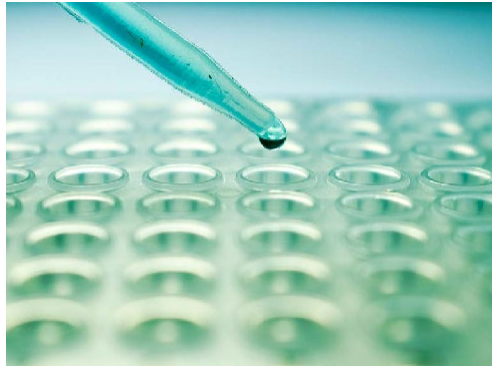
Национальная сеть многопрофильных онкологических учреждений США® (NCCN®) / NCCN Foundation®
3025 Кемикал Роуд, Сьют 100
Плимут Митинг, Пенсильвания 19462
215.690.0300

Одобрено

Общество лейкемии и лимфомы

LLS нацелена на улучшение результатов для пациентов с раком крови посредством исследований, обучения и обслуживания пациентов, и рада, что этот всеобъемлющий ресурс доступен для пациентов. [LLS.org/PatientSupport](https://lls.org/PatientSupport)

Чтобы сделать пожертвование или узнать больше - посетите NCCNFoundation.org/donate или напишите по адресу PatientGuidelines@nccn.org.



Оглавление

6	Базовые сведения о ХМЛ
13	Диагностика ХМЛ
22	Варианты лечения
30	Хроническая фаза ХМЛ
39	Распространённая фаза
46	Принятие решения о лечении
54	Термины, которые следует знать
58	Соавторы NCCN
59	Онкологические центры NCCN
60	Указатель

1

Базовые сведения о ХМЛ

-
- 7 Кровь

 - 9 Хронический миелоидный лейкоз

 - 11 Три фазы ХМЛ

 - 12 Резюме



Хронический миелоидный лейкоз (ХМЛ) - это медленно растущий рак крови, который начинается в стволовых клетках костного мозга. При ХМЛ слишком много белых кровяных телец. Хромосомное изменение, называемое филадельфийской хромосомой, обнаруживается при ХМЛ. Это происходит, когда часть хромосомы 9 и часть хромосомы 22 разрываются и меняются местами друг с другом. В результате получился слитый ген под названием *BCR-ABL1*.

Кровь

Хронический миелоидный лейкоз (ХМЛ) - это медленно растущий рак крови. Кровь - это ткань. Ткань - это группа клеток, которые работают вместе, чтобы выполнять определенную функцию. Функция крови - перемещать кислород и питательные вещества по всему телу и уносить отходы. Кровь содержит разные типы клеток, которые плавают в плазме. Плазма - это прозрачная жидкость желтоватого цвета, состоящая в основном из воды. Более половины крови - это плазма.

Клетки крови

Есть 3 типа клеток крови:

- красные кровяные тельца (эритроциты)
- белые кровяные тельца (лейкоциты), включая гранулоциты, моноциты и лимфоциты
- тромбоциты (тромбоциты)

Клетки крови выполняют важную работу. Красные кровяные тельца переносят кислород по всему телу. Лейкоциты борются с микробами. Тромбоциты помогают контролировать кровотечение.

Клетки крови не живут вечно. У многих короткая продолжительность жизни. Некоторые белые кровяные тельца живут менее суток. Кровяные клетки постоянно заменяются в организме.

Как образуются клетки крови

Костный мозг - это губчатая ткань в центре большинства костей. Внутри костного мозга находятся клетки, производящие кровь. Эти

клетки называются стволовыми клетками крови (гемопоэтические стволовые клетки). Все типы клеток крови начинаются как стволовые клетки крови.

Стволовая клетка крови должна созреть или пройти много стадий, чтобы стать эритроцитом, лейкоцитом или тромбоцитом. С каждым этапом стволовые клетки крови изменяются и становятся ближе к тому, чем они должны быть. После того, как стволовые клетки крови превращаются в эритроциты, белые кровяные клетки или тромбоциты, они попадают в кровоток по мере необходимости.

Стволовые клетки крови могут делать 2 вещи:

- Делают точные копии самих себя
- Создают новые клетки, которые могут стать клетками крови

Стволовые клетки крови могут копировать себя или самообновляться. Эти клетки встречаются редко.

Стволовые клетки крови также могут создавать новые клетки, которые принадлежат к определенному типу клеток крови. Это клетки-предшественники. Клетки-предшественники встречаются гораздо чаще, чем стволовые клетки крови. Клетки-предшественники могут стать эритроцитами, лейкоцитами или тромбоцитами.

Есть 2 типа клеток-предшественников крови:

- лимфоидный
- миелоидный

Лимфоидные клетки относятся к лимфоцитам, типу белых кровяных телец. Миелоидные клетки относятся к костному мозгу. И лимфоидные, и миелоидные клетки-предшественники образуют бластные клетки, называемые лимфобластами или миелобластами, в зависимости от типа. Бласты стремятся стать разновидностью белых кровяных телец.

Лимфоидные клетки-предшественники

Лимфоидные клетки-предшественники превращаются в белые кровяные тельца, называемые лимфоцитами.

Лимфоциты выбрасываются из костного мозга в кровоток.

Миелоидные клетки-предшественники

Миелоидные клетки-предшественники развиваются в лейкоциты, эритроциты и тромбоциты. Эти клетки попадают из костного мозга в кровоток.

Лейкоциты, называемые гранулоцитами, отличаются от лейкоцитов, продуцируемых лимфоидными клетками-предшественниками. ХМЛ производит слишком много гранулоцитов.

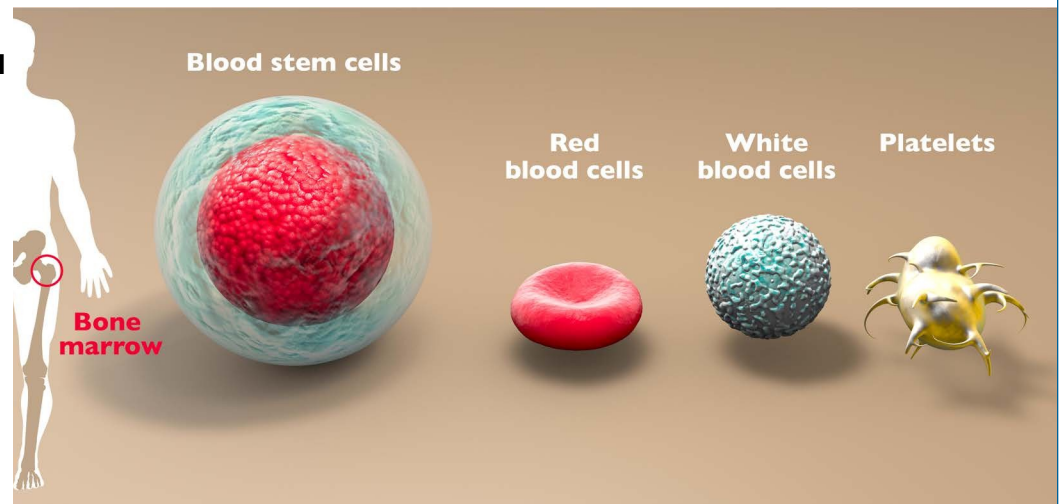
Гранулоциты включают:

- нейтрофилы
- эозинофилы
- базофилы

ХМЛ начинается в миелоидных клетках-предшественниках. Однако бластная фаза ХМЛ может начинаться как в лимфоидных, так и в миелоидных клетках-предшественниках.

Стволовые клетки крови

Костный мозг содержит стволовые клетки. Стволовая клетка крови - это незрелая клетка, которая может развиться в эритроцит, лейкоцит или тромбоцит.



Хронический миелоидный лейкоз

Рак - это болезнь, которая начинается в клетках тела. Лейкоз - это рак лейкоцитов.

Существуют разные типы лейкемии, к которым относятся:

- Острый лимфолейкоз (ОЛЛ)
- Острый миелоидный лейкоз (ОМЛ)
- Хронический лимфолейкоз (ХЛЛ)
- Хронический миелолейкоз (ХМЛ)

ХМЛ - это разновидность миелопролиферативного новообразования (МПН). МПН - это группа редких видов рака крови, которые начинаются в миелоидных клетках-предшественниках. «Миело» означает костный мозг. «Прролиферативный» означает рост и относится к созданию слишком большого количества клеток. Новообразование - это любой аномальный рост. МПН производят слишком много клеток крови, что затрудняет работу крови.

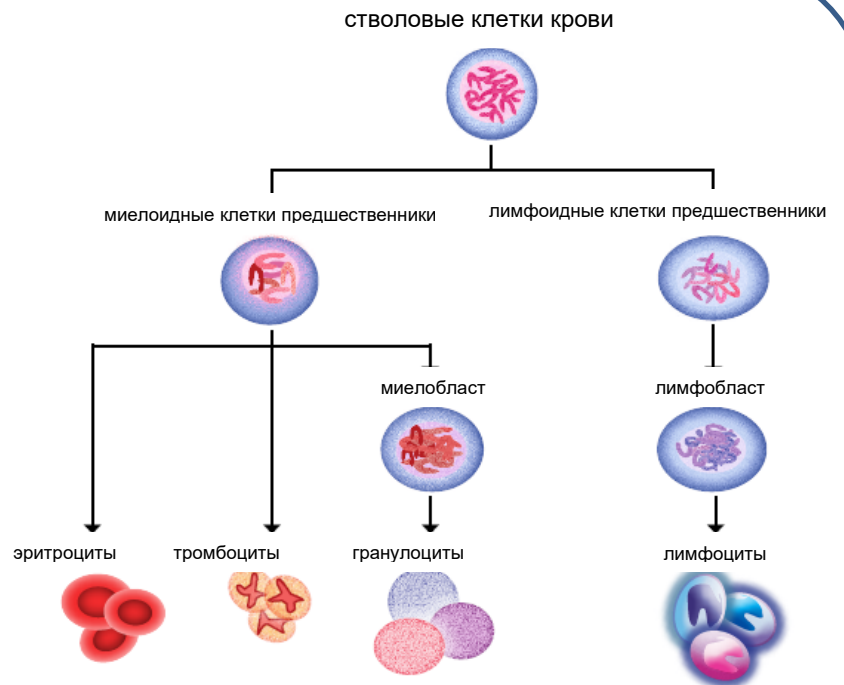
При ХМЛ слишком много гранулоцитов, в частности нейтрофилов. Другие количества клеток, которые могут быть высокими, включают базофилы и эозинофилы. «Хронический» означает, что этот рак медленно прогрессирует.

Средний возраст постановки диагноза составляет около 67 лет. Однако ХМЛ встречается во всех возрастных группах.

Образование клеток крови

Все клетки крови начинаются как стволовые клетки крови. Стволовая клетка крови должна пройти много стадий, чтобы стать эритроцитом, лейкоцитом или тромбоцитом. ХМЛ влияет на миелоидные клетки-предшественники и вызывает избыток гранулоцитов (тип лейкоцитов). Однако распространенный ХМЛ может влиять на лимфоидные клетки-предшественники.

Авторское право © 2020 National Comprehensive Cancer Network® (NCCN®). www.nccn.org



Филадельфийская хромосома

Все клетки нашего тела содержат генетическую информацию, организованную в хромосомы. Большинство клеток имеют 23 пары хромосом. Клетка должна сделать копию своих хромосом перед делением на две клетки. Иногда в копиях есть ошибки. Один тип ошибки - это когда части двух хромосом отламываются и переключаются друг с другом. Это называется транслокацией. Это может привести к слиянию гена. Гены говорят клеткам, кем им стать и что делать.

В филадельфийской хромосоме часть хромосомы 9 и часть хромосомы 22 отламываются и меняются местами друг с другом. Затем эти части сливаются вместе на хромосоме 22. Эта новая аномальная хромосома 22 называется филадельфийской хромосомой. Пациент может увидеть это как Ph-позитивный (Ph +).

Фрагмент хромосомы 9 - это ген под названием *ABL*. Фрагмент 22 хромосомы - это ген под названием *BCR*. Когда эти гены сливаются вместе на хромосоме 22, образуется ген *BCR-ABL1*. *BCR-ABL1* - это гибридный ген. Он не обнаруживается в нормальных клетках крови. Он не передается от родителей к детям.

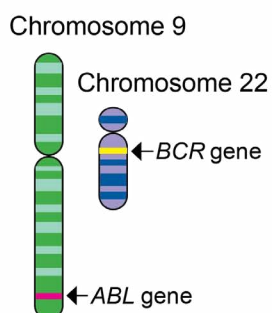
BCR-ABL1 производит новый белок, который приводит к неконтролируемому росту клеток. Лечение ХМЛ направлено на прекращение активности слитого белка *BCR-ABL*. Гены записываются так: *BCR-ABL*. Белки записываются так: *BCR-ABL*.

Филадельфийская хромосома - отличительный признак ХМЛ. Он содержит ген *BCR-ABL1*. У некоторых пациентов очень низкий уровень *BCR-ABL1*, но у них нет ХМЛ. Если у пациента нет определенных уровней филадельфийской хромосомы или гена *BCR-ABL1*, у пациента нет ХМЛ. Однако у пациента может быть другой хронический лейкоз, например миелопролиферативное новообразование.

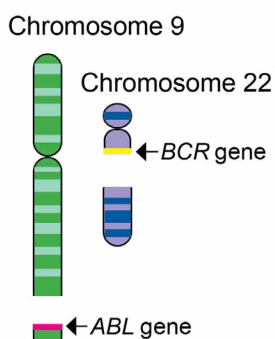
Филадельфийская хромосома

Филадельфийская хромосома образована транслокацией между частями хромосом 9 и 22. Она содержит аномальный ген слияния *BCR-ABL1*.

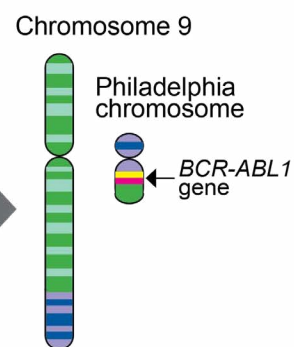
Normal chromosomes



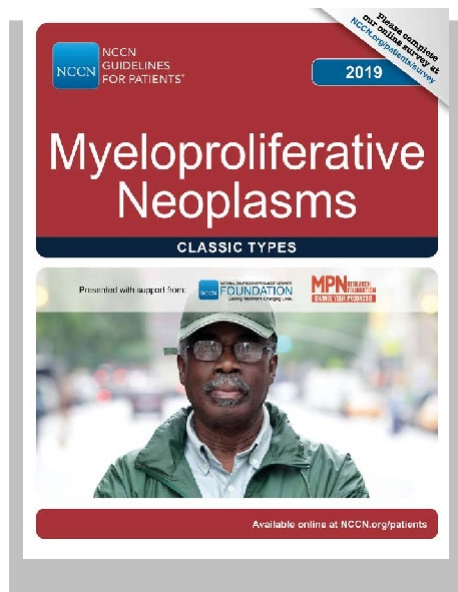
Chromosomes break



Changed chromosomes



Дополнительную информацию можно найти в *Руководстве NCCN для пациентов®: Миелопролиферативные новообразования*, доступном по адресу [NCCN.org/patientguidelines](https://www.nccn.org/patientguidelines).



Три фазы ХМЛ

3 фазы ХМЛ:

- Хроническая
- Ускоренная
- Бластная

Фазы основаны на количестве незрелых лейкоцитов (бластов) в крови и костном мозге. Нормальный костный мозг содержит 5% (5%) бластов. Это означает, что на каждые 100 клеток крови обычно приходится 5 бластов. При ХМЛ количество бластов превышает 5%, но обычно меньше 10%. Повышенное количество бластов является признаком распространенной фазы ХМЛ. Фаза акселерации и бластная фаза считаются продвинутыми.

Хроническая фаза

Первая фаза ХМЛ называется хронической фазой (ХП-ХМЛ). На этом этапе наблюдается повышенное количество лейкоцитов в крови, костном мозге или и в том, и в другом. Менее 1 из 10 клеток крови являются миелобластами (<10%).

В хронической фазе ХМЛ прогрессирует очень медленно. Для перехода к следующему этапу может потребоваться несколько месяцев или лет. По сравнению с другими фазами ХП-ХМЛ лучше поддается лечению.

Фаза акселерации

Вторая фаза ХМЛ называется ускоренной фазой (ФА-ХМЛ). В этой фазе количество миелобластов выше нормы. Количество лейкоцитов также велико. В крови может быть очень низкое количество тромбоцитов. В ускоренной фазе клетки ХМЛ могут быстро расти.

На всех этапах клетки ХМЛ содержат филадельфийскую хромосому. Однако в ускоренной фазе могут быть новые аномальные изменения в хромосомах.

Бластная фаза

Третья и последняя фаза ХМЛ называется бластной фазой (БФ-ХМЛ). Эту фазу также называют «бластным кризом». Когда ХМЛ переходит в бластную фазу - он может быть опасен для жизни. Бластная фаза наступает после ряда событий, включая дополнительные генные мутации и устойчивость к таргетной лекарственной терапии.

В бластной фазе количество бластов очень велико, по крайней мере, 3 из каждых 10 клеток (30%). На этом этапе бластные клетки могут быть обнаружены в тканях и органах за пределами костного мозга или крови.

Лечение ХМЛ в бластной фазе (БФ-ХМЛ) основано на том, являются ли бласты миелоидными (гранулоциты) или лимфоидными (лимфоциты). Это отличается от хронической фазы ХМЛ (ХФ-ХМЛ) или фазы акселерации ХМЛ (ФА-ХМЛ), где бласты являются миелоидными (миелобластами).

Пациентов с ХМЛ следует лечить в специализированных центрах по лечению лейкемии.

Резюме

- Существует 3 типа клеток крови: красные кровяные тельца (эритроциты) переносят кислород, белые кровяные тельца (лейкоциты) борются с инфекцией, а тромбоциты (тромбоциты) способствуют свертыванию крови.
- Хронический миелоидный лейкоз (ХМЛ) - это рак крови, вызванный миелоидными клетками-предшественниками. Миелоидные клетки-предшественники развиваются в эритроциты, гранулоциты (тип лейкоцитов) и тромбоциты. ХМЛ вызывает слишком много гранулоцитов.
- ХМЛ - это разновидность миелопролиферативного новообразования (МПН). МПН производят слишком много клеток крови, что затрудняет работу крови.
- Филадельфийская хромосома (Ph) является отличительной чертой ХМЛ. Он содержит ген *BCR-ABL1*. Если у пациента нет филадельфийской хромосомы или гена *BCR-ABL1*, у него нет ХМЛ.
- Существует 3 фазы ХМЛ. Хроническая фаза - первая фаза. Фаза акселерации - вторая фаза. Третья и последняя фаза называется бластной фазой. Фаза акселерации и бластная фаза сгруппированы в распространенный ХМЛ.

2

Диагностика ХМЛ

- 14 Оценка общего состояния здоровья
- 15 Анализы крови
- 16 HLA-типирование
- 16 Гистологические исследования
- 18 Хромосомные тесты
- 20 Исследования функции сердца
- 20 Анализы спинномозговой жидкости
- 21 Резюме



Для диагностики и лечения ХМЛ необходимо точное обследование. В этой главе представлен обзор тестов, которые пациент может пройти и чего ожидать.

Результаты анализов определяют план лечения и определяют, насколько хорошо лечение работает. Важно понимать, что означают эти тесты. Задавайте вопросы и сохраняйте копии результатов тестов. Интернет-порталы для пациентов - отличный способ получить доступ к результатам тестов.

Собираетесь ли вы получить второе мнение, пройти тест или посетить офис, помните следующее:

- Возьмите кого-нибудь с собой на прием к врачу. Поощряйте этого человека задавать вопросы и делать записи.
- Записывайте вопросы и делайте заметки во время встреч. Не бойтесь задавать вопросы. Познакомьтесь со своей командой по уходу и позвольте им узнать вас.
- Попросить копии анализов крови, результатов диагностических исследований с визуализацией и отчеты о конкретном типе рака. Это будет полезно при получении второго мнения.
- Разложите свои бумаги в папку или записную книжку. Создают файлы для страховых форм, медицинских записей и результатов анализов. Пациент может сделать то же самое на своем компьютере.
- Ведут список контактной информации для всех членов группы по уходу. Добавьте его в свою папку или записную книжку. Размещают список на холодильник или держат у телефона.

Оценка общего состояния здоровья

История болезни

История болезни - это запись всех проблем со здоровьем и лечения, которые у были в жизни. Будьте готовы перечислить любую болезнь или травму и указать, когда они произошли. Принесите список старых и новых лекарств, а также любых безрецептурных лекарств, трав или других добавок, которые вы принимаете. Следует сообщить врачу о любых имеющихся симптомах. История болезни поможет определить, какое лечение лучше всего подходит.

Семейный анамнез

Некоторые виды рака и другие заболевания могут передаваться по наследству. Лечащий врач спросит об истории болезни членов семьи, которые являются кровными родственниками. Эта информация называется семейным анамнезом. Пациент может спросить членов семьи об их проблемах со здоровьем, таких как болезни сердца, рак и диабет, а также о том, в каком возрасте им был поставлен диагноз.

Физикальное обследование

Физикальное обследование - это исследование пациента. Врач проверит пациента на наличие признаков болезни.

Врач может:

- Проверить температуру, артериальное давление, пульс и частоту дыхания
- Взвесить пациента
- Прослушать легкие и сердце
- Выполнить осмотр глаз, ушей, носа и горла
- Прощупать и пропальпировать части тела, чтобы увидеть, нормального размера органы, мягкие или твердые, или вызывают ли они боль при прикосновении. Следует сообщить врачу, если почувствуете боль.

- Пощупать увеличенные лимфатические узлы в области шеи, подмышек и паха. Следует сообщить врачу, если вы почувствовали опухоль или боль.
- Пощупать под грудной клеткой, чтобы увидеть, увеличена ли селезенка. Увеличенная селезенка - один из признаков ХМЛ.

Врачи должны провести тщательный медицинский осмотр и составить полный анамнез. [См. Руководство 1.](#)

Руководство 1 Диагностика ХМЛ

Медицинский анамнез и физикальное обследование, который включает размер селезенки

ОАК с лейкоцитарной формулой

Биохимия крови

Аспират и биопсия костного мозга

Цитогенетическое тестирование

qPCR с помощью IS на оценку *BCR-ABL1*

Вирусологическое обследование на гепатит

Анализы крови

Анализы крови полезны для диагностики ХМЛ. Они могут помочь найти и другие болезни. В анализе крови образец крови берется через иглу, введенную в вену.

Общий анализ крови

Общий анализ крови (ОАК) измеряет уровни эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов в крови. Помните, что все эти клетки созданы в костном мозге. Рак и другие заболевания могут вызывать слишком высокие или слишком низкие уровни. Общий анализ крови - это ключевой тест, который дает картину общего состояния здоровья.

ХМЛ часто вызывает повышенное количество лейкоцитов, но иногда может вызывать низкое количество других здоровых кровяных телец.

ОАК с лейкоцитарной формулой

Есть несколько типов лейкоцитов. Общий анализ крови с лейкоцитарной формулой подсчитывает количество каждого типа лейкоцитов. Он также проверяет, если их значения находятся в равновесии друг с другом. Этот тест может показать большое количество бластов в крови. Лечащий врач может определить причину аномального количества лейкоцитов с помощью этого теста.

Профиль химии

Химические вещества в крови поступают из печени, костей и других органов. Профиль химии измеряет уровни этих веществ.

Аномальные результаты могут быть признаком того, что такие органы, как печень или почки, не работают должным образом. Этот тест можно повторять во время и после лечения.

Вирусологическое обследование на гепатит

Гепатит В - это вирус, вызывающий воспаление печени. Гепатит В может активизироваться во время ХМЛ или некоторых его процедур. Следует сообщить лечащим врачам, были ли вы когда-либо инфицированы гепатитом. Если вы не уверены, рекомендуется пройти тестирование. Для анализа необходим образец крови.

HLA-типирование

Лейкоцитарный антиген человека (HLA) - это белок, обнаруженный на поверхности большинства клеток. Он играет важную роль в иммунном ответе организма. HLA уникальны для каждого человека. Они маркируют клетки тела. Организм обнаруживает эти маркеры, чтобы определить, какие клетки принадлежат ему. Другими словами, все клетки имеют одинаковый набор HLA. Набор HLA каждого человека называется типом HLA или типом ткани.

HLA-типирование - это тест, который определяет тип HLA человека. Этот тест проводится перед трансплантацией стволовых клеток донорской крови. Белки будут сравниваться с лейкоцитами донора, чтобы увидеть, сколько белков одинаковы, чтобы найти наилучшее соответствие. Чтобы трансплантат стал вариантом лечения, необходимо очень хорошее совпадение. В противном случае организм реципиента отвергнет донорские клетки или донорские клетки будут реагировать против реципиента. Сначала будут проверены образцы крови у пациента и его кровных родственников.

Гистологические исследования

Биопсия - это взятие образца ткани для

исследования.

Анализ костного мозга

Лейкемия начинается в костном мозге. Для диагностики ХМЛ необходимо удалить образцы костного мозга. Результаты лабораторных исследований будут использованы для подтверждения болезни. Обычно этот тест проводится только один раз при постановке диагноза. Однако, при необходимости, во время или после лечения у пациента может быть другой.

Есть 2 типа анализов костного мозга, которые обычно проводятся одновременно:

- Аспирация костного мозга
- Биопсия костного мозга

Образцы обычно берутся с тыльной стороны тазовой кости (таза). Следует спросить своего врача о типе анализа костного мозга, который вам может быть сделан, где будет взят образец и что вам дадут, чтобы помочь вам расслабиться. Для многих это болезненная процедура. Терапевтическая команда постарается сделать для пациента максимально комфортным.

Врач, специализирующийся на изучении заболеваний крови и рака, называется гематологом. Гематопатолог - это врач, который специализируется на заболеваниях крови, рассматривая клетки под микроскопом. Гематопатолог изучит результаты различных анализов крови и костного мозга и напишет отчет, который будет отправлен лечащему врачу.

Аспирация и биопсия

При аспирации костного мозга удаляется небольшое количество жидкого костного мозга. Биопсия костного мозга удаляет костный стержень.

Скорее всего, пациент будет лежать на животе. Лечащий врач сначала очистит и обезболит кожу. Онемеет и внешняя поверхность кости.

Для аспирации полая игла вводится через кожу в кость. Затем в шприц набирают жидкий костный мозг.

Для биопсии будет использоваться более широкая игла для взятия образца керна. Образцы будут отправлены в лабораторию для тестирования. В течение нескольких дней пациент может ощущать боль в костях бедра. На

коже может появиться синяк.

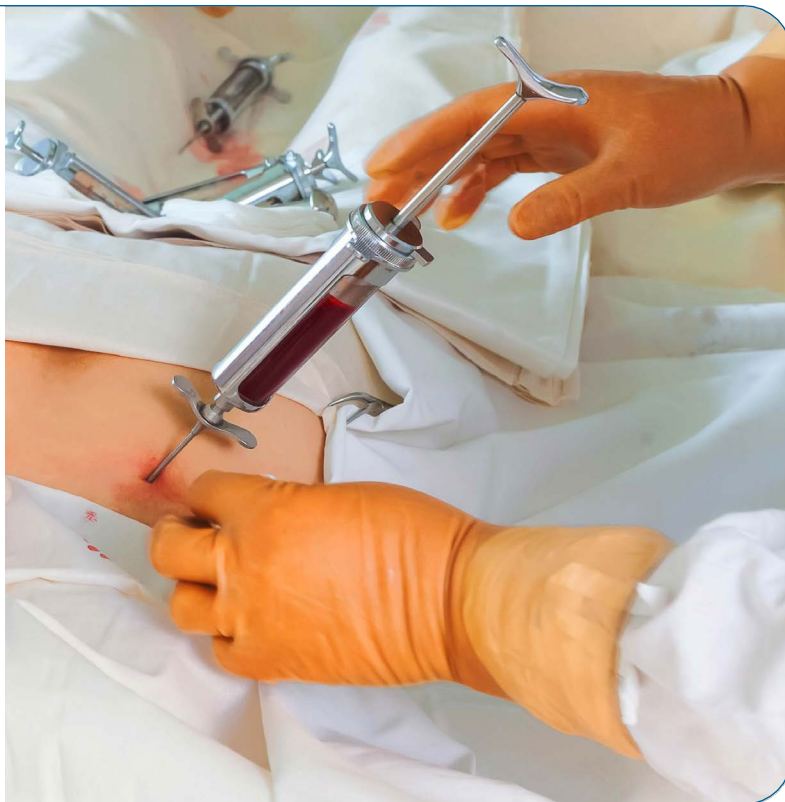
Проточная цитометрия

Проточная цитометрия включает добавление к клеткам светочувствительного красителя. Окрашенные клетки пропускают через луч света в аппарате. Аппарат измеряет количество клеток, такие параметры, как размер и форма клеток, а также количество белков на поверхности тысяч клеток.

Полный анализ крови может подсчитать количество лейкоцитов, но не может обнаружить тонких различий между разными типами рака крови. Эти тонкие различия можно обнаружить с помощью проточной цитометрии. Он может показать, являются ли лейкозные клетки в основном миелоидными или лимфоидными клетками. Этот тест важен, потому что тип клеток может повлиять на то, какое лечение лучше для пациента.

Биопсия костного мозга

Образцы кости и костного мозга берутся при биопсии.



Хромосомные тесты

Внутри наших клеток находятся молекулы дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК). Эти молекулы плотно упакованы в так называемую хромосому.

Нормальные клетки человека содержат 23 пары хромосом. Каждая хромосома содержит тысячи генов. Гены говорят клеткам, что им делать и кем стать.

Клетки ХМЛ имеют хромосомные изменения, которые можно увидеть под микроскопом или обнаружить с помощью других тестов.

Цитогенетическое тестирование

Цитогенетика - это исследование хромосом, которые содержат большую часть генетической информации в клетке. Цитогенетика включает тестирование

образцов крови, тканей и костного мозга на предмет сломанных, отсутствующих, перестроенных или лишних хромосом. В частности, одна хромосома аномальна в клетках ХМЛ. Тестирование проводится для поиска филадельфийской хромосомы (Ph) и определения фазы ХМЛ. Результаты помогают подтвердить ХМЛ и предсказать путь, по которому он пойдет. Это называется прогнозом.

Цитогенетика костного мозга рекомендуется при постановке диагноза, если не достигнуты основные этапы лечения или есть какие-либо признаки рецидива.

В ХМЛ используются 2 вида цитогенетических тестов:

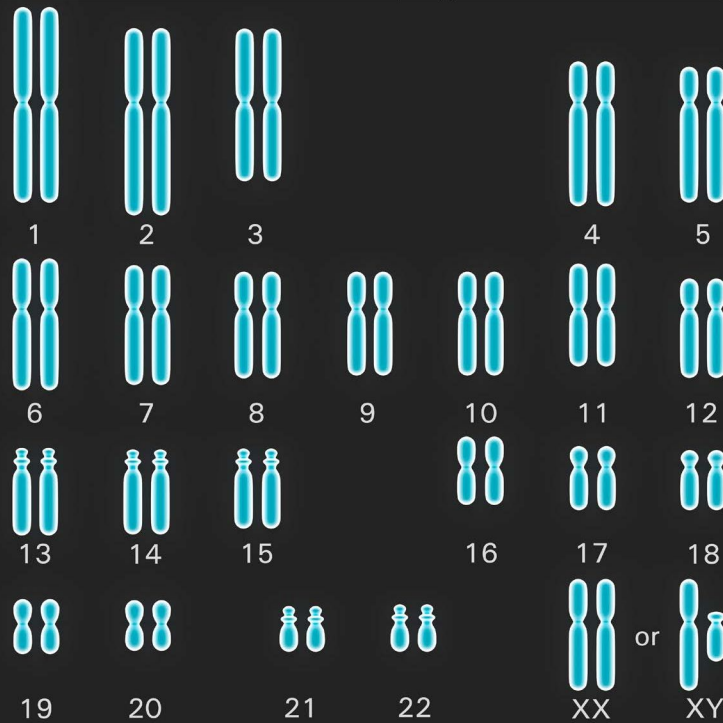
- Кариотип
- FISH

Кариотип

Кариотип - это изображение хромосом. Его производят примерно за неделю в специальной лаборатории. Врачи проверяют наличие 23 пар хромосом. Они также ищут

Кариотип

Кариотип - это изображение хромосом. В филадельфийской хромосоме часть хромосомы 9 и часть хромосомы 22 отрываются и меняются местами друг с другом, что называется транслокацией.



отсутствующие или аномальные части хромосом, такие как ген *BCR-ABL1*. Поскольку кариотип требует роста клеток, необходимо использовать образец костного мозга.

FISH

Флуоресцентная гибридизация *in situ* (FISH) - это метод, в котором используются специальные красители, называемые зондами, которые прикрепляются к фрагментам ДНК. Зонды прикрепляются к гену *BCR* и гену *ABL*. Ген *BCR-ABL1* обнаруживается, когда цвета зондов перекрываются. Поскольку для этого теста не требуются растущие клетки, его можно проводить как с образцом костного мозга, так и с образцом крови.

Однако FISH можно использовать только для известных изменений. Он не может обнаружить все возможные изменения кариотипа. Иногда для получения всей информации, необходимой лечащему врачу для планирования лечения, все же потребуется образец костного мозга.

ПЦР

Полимеразная цепная реакция (ПЦР) - это лабораторный процесс, который может сделать миллионы или миллиарды копий ДНК (генетической информации) всего за несколько часов, но результаты могут занять несколько дней. ПЦР очень чувствительна, более чувствительна, чем цитогенетические тесты. Он может найти 1 лейкозную клетку среди более чем 100 000 нормальных клеток. Это важно при тестировании ответа на лечение или ремиссии.

КПЦР (IS)

При диагностике ХМЛ используется специальная ПЦР - количественная полимеразная цепная реакция с обратной транскриптазой (qPCR). Она измеряет количество клеток с геном *BCR-ABL1*. Число,

обнаруженное в крови, сравнивается с международным стандартом или базовым уровнем, называемым Международной шкалой (IS). Это важно. Следует спросить своего врача, используют ли они КПЦР (IS). Это золотой стандарт для обнаружения и измерения *BCR-ABL1*.

При первоначальной диагностике необходимо провести количественную ПЦР (IS), чтобы выявить присутствие гена *BCR-ABL1* на филадельфийской хромосоме. Пациент будет проходить этот тест часто после начала лечения, примерно каждые 3 месяца в течение 2 лет и каждые 3-6 месяцев в дальнейшем. Это делается с использованием образца крови.

Мутационное тестирование

Мутационное тестирование включает тесты генов или их продуктов (белков). Со временем могут возникнуть новые мутации в гене *BCR-ABL1*. Они могут происходить по мере перехода ХМЛ к продвинутым фазам, таким как фаза акселерации или бластная фаза.

Мутации также могут произойти при лечении ХМЛ. Для поиска этих новых мутаций используется мутационное тестирование. Некоторые мутации приводят к устойчивости к определенным целевым методам лечения.

Тестирование может проводиться на крови или костном мозге. Это необходимо сделать до начала лечения распространенной фазы ХМЛ или если результаты qPCR (IS) увеличиваются более чем в 10 раз от самого низкого измеренного уровня.

Оценка функции сердца

Кардиологические исследования или оценка функции сердца используются, чтобы увидеть, насколько хорошо работает сердце. Эти тесты могут использоваться для отслеживания побочных эффектов лечения. Возможно, пациента направят к кардиологу.

ЭКГ

Электрокардиограмма (ЭКГ) показывает электрические изменения в сердце. Он показывает информацию о частоте сердечных сокращений и ритме. Удлиненный интервал QT (или QTc) возникает, когда сердечной мышце требуется больше времени, чем обычно, для перезарядки между ударами. Часто это электрическое нарушение можно увидеть на ЭКГ. Некоторые методы лечения ХМЛ могут вызвать удлинение интервала QTc.

Эхокардиограмма

Эхокардиограмма (или «эхо») использует звуковые волны для создания изображений. Для этого теста вам на грудь будут помещены небольшие пластыри, чтобы отслеживать сердцебиение. Затем по обнаженной груди проведут палочкой с гелем на кончике. На экране появится изображение бьющегося сердца. Изображения будут записаны для просмотра в будущем.

Эхокардиограмма - это один из способов измерения фракции выброса, которая представляет собой количество крови, выбрасываемой из левой части сердца каждый раз, когда оно бьется. При низкой фракции выброса количество крови, перекачиваемой из левой части сердца, ниже нормы.

Анализы спинномозговой жидкости

Лейкоз может попасть в жидкость, окружающую позвоночник или мозг. Это может вызвать симптомы. Чтобы точно знать, что лейкозные клетки находятся в спинномозговой жидкости, необходимо взять образец и проверить его.

Люмбальная пункция - это процедура удаления спинномозговой жидкости. Его еще называют спинномозговой пункцией. Люмбальная пункция также может использоваться для введения противораковых препаратов в спинномозговую жидкость. Это называется интратекальной химиотерапией.

Люмбальная пункция может использоваться для исключения заболевания центральной нервной системы (ЦНС).

Резюме

- Анализы крови проверяют наличие признаков заболевания, насколько хорошо работают органы и результаты лечения.
- Аспирация костного мозга и биопсия - это процедуры, при которых берут образцы костей и костного мозга. Костный мозг пациента будет проверен при постановке диагноза для подтверждения ХМЛ.
- Хромосомные тесты исследуют генетическую информацию внутри клеток. По мере развития ХМЛ может видоизменяться. Следовательно, перед лечением от прогрессирующего ХМЛ пациент может пройти тестирование гена на мутацию.
- Специальная ПЦР, называемая количественной полимеразной цепной реакцией с обратной транскриптазой (qPCR) с использованием Международной шкалы (IS), измеряет количество клеток с мутацией гена BCR-ABL1. Следует спросить, используется ли qPCR (IS).
- HLA-типирование будет выполнено, если возможна трансплантация аллогенных (донорских) стволовых клеток крови. Людям с развитым ХМЛ обычно делают пересадку.
- Люмбальная пункция может использоваться для исключения заболевания центральной нервной системы (ЦНС).
- Для проверки того, насколько хорошо сердце перекачивает кровь, могут потребоваться оценка функции сердца. Ее можно использовать для отслеживания побочных эффектов.



Создайте медицинскую папку

Папка или записная книжка - отличный способ собрать все записи в одном месте.

- Делают копии анализов крови, результатов диагностических исследований с визуализацией и отчеты о конкретном типе рака. Это будет полезно при получении второго мнения.
- Выберите папку, которая соответствует потребностям пациента. В кармане на молнии можно положить ручку, небольшой календарь и карточки страховки.
- Создают папки для страховых форм, медицинских записей и результатов анализов. Можно сделать то же самое на своем компьютере.
- Используют онлайн-порталы для пациентов, чтобы просматривать результаты своих тестов и другие записи. Загружают или распечатывают записи, чтобы добавить их в папку.
- Организуют свою папку так, как удобно. Добавляют раздел для вопросов и заметок
- Берут с собой на прием медицинскую папку. Никогда не знаешь, когда это может понадобиться!

3

Варианты лечения

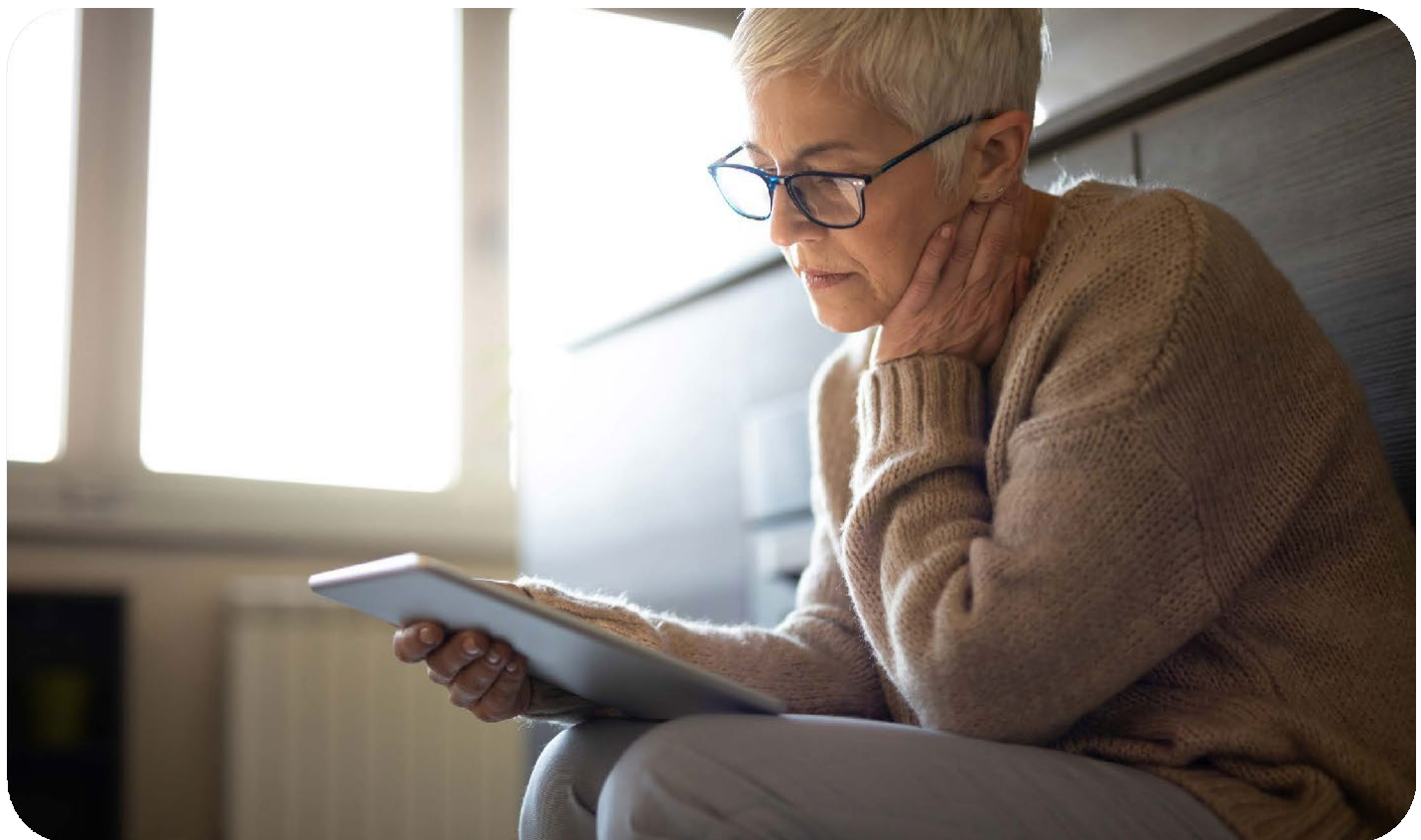
23 Таргетная терапия

26 Химиотерапия

27 Трансплантация стволовых клеток крови

28 Клинические исследования

29 Резюме



В этой главе представлен общий обзор методов лечения. ХМЛ обычно лечится таргетной терапией. Таргетная терапия направлена на конкретные или уникальные особенности раковых клеток.

Таргетная терапия

Таргетная терапия действует на весь организм. Это лекарственная терапия, которая фокусируется на специфических или уникальных свойствах раковых клеток.

Целенаправленная терапия нацелена на то, как раковые клетки растут, делятся и перемещаются в организме. Эти препараты останавливают действие молекул, которые помогают раковым клеткам расти и / или выживать. В результате таргетная терапия с меньшей вероятностью повредит здоровые клетки.

Ингибиторы тирозинкиназы

Ингибиторы тирозинкиназы (ИТК) - это тип таргетной терапии, применяемой для лечения ХМЛ.

Тирозинкиназы - это белки в клетках, которые важны для многих клеточных функций. Белок, продуцируемый геном *BCR-ABL1*, представляет собой тирозинкиназу. Он перемещает или переносит химические вещества, называемые фосфатами, от одной молекулы к другой. ИТК блокируют этот перенос, что останавливает рост клеток.

Каждый ИТК работает немного по-своему. Пациенту могут не назначить определенный ИТК, если у него есть проблемы со здоровьем, например проблемы с легкими или сердцем. Иногда ИТК теряет эффективность, когда в клетках ХМЛ появляется новая мутация. Может помочь переход на другой ИТК.

ИТК, применяемые для лечения ХМЛ

К ИТК, применяемым для лечения ХМЛ, относятся:

- Бозутиниб
- Дазатиниб
- Иматиниб
- Нилотиниб
- Понатиниб

ИТК делятся на первое, второе и даже третье поколение. Каждое поколение лекарств становится более специфичным и лучше воздействует на определенные мутации. Это означает, что ИТК следующего поколения обычно более эффективны и быстрее создают ответ. Однако у них может быть больше побочных эффектов.

Иматиниб - единственный ИТК первого поколения. Поскольку он менее токсичен, чем ИТК второго поколения, это хороший вариант для пациентов более старшего возраста или для пациентов с другими, более серьезными проблемами со здоровьем. Иматиниб также является вариантом для пациентов с хронической фазой ХМЛ низкого риска, когда более мощный ИТК может не понадобиться. Для хронической фазы среднего или высокого риска ХМЛ перед применением иматиниба будут испробованы другие ИТК. Риски каждого ИТК учитываются для конкретной ситуации.

Если ХМЛ не отвечает на один ИТК, то будет испробован другой ИТК. Некоторые лекарства могут работать лучше и быть менее токсичными. Доза может быть увеличена или уменьшена в зависимости от того, как ХМЛ реагирует на лечение. Во время лечения пациент будет находиться под пристальным наблюдением. При планировании лечения лечащий врач будет учитывать множество факторов, включая результаты анализов, оценку риска, общее состояние здоровья и пожелания.

Побочные эффекты

Все виды лечения рака могут вызвать нежелательные проблемы со здоровьем. Такие проблемы со здоровьем называются побочными эффектами. Побочные эффекты зависят от многих факторов. Эти факторы включают тип и дозу препарата, продолжительность лечения и человека. Некоторые побочные эффекты могут нанести вред здоровью. Остальные могут быть просто неприятными.

Здесь перечислены не все побочные эффекты ИТК. Следует проконсультироваться со своей терапевтической командой о полном списке распространенных и редких побочных эффектов. Если пациента беспокоит побочный эффект - следует сообщить об этом своей терапевтической команде.

Есть способы помочь почувствовать себя лучше.

Очень важно продолжать принимать лекарство, даже если пациент плохо себя чувствует. Следует проконсультироваться со своим врачом, прежде чем вносить какие-либо изменения!

Побочные эффекты распространены среди ИТК. К ним относятся низкие показатели крови и мышечные спазмы. Пациент может почувствовать тошноту, понос или рвоту. Могут произойти изменения на коже, например, сыпь. Пациент может чувствовать усталость, головные боли и жар. Может возникнуть скопление жидкости в конечностях (отеки) или вокруг определенных органов.

К серьезным побочным эффектам относятся проблемы с сердцем, печенью и почечной недостаточностью. Не следует принимать ИТК во время беременности или кормления грудью.

Бозутиниб

Бозутиниб - это ИТК второго поколения. Он не используется для тех, у кого проблемы с желудком и пищеварением (желудочно-кишечным трактом).

Дазатиниб

Дазатиниб - это ИТК второго поколения. Дазатиниб более эффективен, чем иматиниб. Он противопоказан при заболеваниях легких или проблемах с дыханием.

Иматиниб

Иматиниб был первым ИТК, одобренным FDA. Рекомендации NCCN для пациентов®: Хронический миелоидный лейкоз, 2020

(Управлением по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов) США для лечения ХМЛ. Таким образом, он называется ИТК «первого поколения». Иматиниб изучается в течение долгого времени и до сих пор остается очень хорошим вариантом лечения.

Иматиниб - вариант для тех, кто старше или у кого есть другие более серьезные проблемы со здоровьем. Это также вариант для тех, у кого хроническая фаза ХМЛ низкого риска, где агрессивное лечение может не понадобиться.

Нилотиниб

Нилотиниб - это ИТК второго поколения. Он работает почти так же, как иматиниб. Однако нилотиниб более эффективен. У тех, кто принимал нилотиниб, произошла внезапная смерть. Нилотиниб не предназначен для тех, кто страдает сердечными (сердечно-сосудистыми) проблемами, подвержен риску сердечных заболеваний или имеет нарушения электролитного баланса. Нилотиниб может вызвать повышение уровня сахара в крови или усугубить заболевание периферических сосудов.

Нилотиниб удлиняет интервал QT. Скорее всего, пациенту сделают электрокардиограмму, чтобы контролировать функцию сердца.

Понатиниб

Понатиниб - это ИТК третьего поколения. Он часто используется у пациентов с мутацией гена, называемой *T315I*, но может использоваться как вариант лечения третьей линии у пациентов без *T315I*.

Понатиниб может иметь серьезные побочные эффекты и не используется в качестве терапии первой линии. Если вы получите это лечение, пациента могут направить к кардиологу, чтобы он проверил функцию сердца.

Опасные для жизни побочные эффекты включают:

- сердечная недостаточность
- печеночная недостаточность
- сгустки крови

Предупреждения!

Пациента могут попросить прекратить прием определенных травяных добавок или отказаться от них во время терапии ИТК. Некоторые добавки могут повлиять на эффективность ИТК. Это называется лекарственным взаимодействием. Очень важно поговорить со своей командой по уходу за любыми добавками, которые пациент может принимать.

Это включает:

- куркума
- гинкго билоба
- экстракт зеленого чая
- зверобой

Даже некоторые лекарства могут повлиять на эффективность ИТК. Антациды, сердечные лекарства и антидепрессанты - это лишь некоторые из лекарств, которые могут взаимодействовать с препаратами таргетной терапии. Вот почему важно сообщить своему врачу обо всех принимаемых лекарствах, витаминах, безрецептурных (ОТС) лекарствах, травах или добавках. **Берите с собой список при каждом посещении.**

Лекарственные взаимодействия с ИТК являются обычным явлением. Не волнуйся! Врачи знают об этих лекарственных взаимодействиях и готовы внести коррективы. Вы по-прежнему получите отличный уход! **Расскажите своему врачу обо всех принимаемых безрецептурных лекарствах, травах или добавках, включая чай.**

Расскажите своему врачу обо всех принимаемых лекарственных препаратах, витаминах, безрецептурных препаратах, травах или добавках

Химиотерапия

Химиотерапия - это лекарственная терапия, применяемая для лечения рака. Химиотерапия убивает быстрорастущие клетки по всему телу, включая раковые и нормальные клетки. Все химиотерапевтические препараты влияют на инструкции (гены), которые говорят раковым клеткам, как и когда расти и делиться. Это нарушает жизненный цикл раковых клеток.

В большинстве случаев химиотерапия проводится циклами из дней лечения, за которыми следуют дни перерыва. Это позволяет организму восстановиться до следующего курса. Курсы различаются по продолжительности в зависимости от того, какая химиотерапия используется. Пациенту будут сделаны анализы, чтобы увидеть, насколько хорошо работает лечение.

Омацетаксин

Омацетаксин (Синрибо™) - это тип химиотерапии, используемый для лечения хронической или фазы акселерации ХМЛ, которая является устойчивой и / или непереносимой к 2 или более ИТК.

Мониторинг

Побочные эффекты являются частью любого лечения. Побочный эффект - это неблагоприятное или неприятное состояние, вызванное лечением. Химиотерапия может быть токсичной или вредной для организма. Иногда лечение омацетаксином может быть прекращено или отложено до разрешения каких-либо проблем.

Общий анализ крови

При приеме омацетаксина нужно делать общий анализ крови:

- Каждую неделю во время цикла индукции и начального поддерживающего лечения

- Каждые 2 недели или по мере необходимости после первоначальной поддерживающей терапии

Гипергликемия

При приеме омацетаксина необходимо контролировать на предмет гипергликемии или слишком высокого уровня сахара в крови (глюкозы). Следует внимательно наблюдать за пациентами, страдающими диабетом или подверженными риску диабета. Омацетаксин может быть противопоказан при неконтролируемом диабете.

Трансплантация стволовых клеток крови

Трансплантация стволовых клеток крови заменяет поврежденные или разрушенные стволовые клетки здоровыми стволовыми клетками. Здоровые стволовые клетки образуют новый костный мозг и клетки крови. Его также называют трансплантацией кроветворных клеток (НСТ). Возможно, вы знаете это как трансплантацию стволовых клеток (ТСК) или трансплантацию костного мозга (ТКМ).

Существует 2 типа трансплантации стволовых клеток крови:

- Аутологичные – собственные стволовые клетки пациента
- Аллогенные - стволовые клетки донора

В качестве варианта лечения ХМЛ используется только аллогенная SCT. Это основное лечение продвинутого ХМЛ. Шаги аллогенной ТСК описаны далее.

Подготовительная терапия

Перед трансплантацией вы получите лечение, разрушающее клетки костного мозга. Это создает пространство для здоровых стволовых клеток. Это также ослабляет иммунную систему, поэтому тело не убивает пересаженные клетки.

Существует 2 основных типа подготовительной терапии:

- Подготовительная терапия с высокими дозами состоит из высоких доз сильной химиотерапии. Подготовительная терапия в высоких дозах может вызвать опасные для жизни побочные эффекты. К тому же не все могут это терпеть.
- Подготовительная терапия пониженной интенсивности состоит из низких доз сильной химиотерапии. Также она может состоять из препаратов низкой интенсивности. Подготовительную терапию с пониженной интенсивностью можно использовать для пациентов старшего возраста или младше. Однако шанс

рецидива рака выше.

Лучевая терапия также может проводиться как часть лечения.

Трансплантация стволовых клеток

После химиотерапии вы получите здоровые стволовые клетки путем переливания. Переливание - это медленное введение продуктов крови в вену. Это может занять несколько часов.

Пересаженные стволовые клетки отправятся в костный мозг и будут расти. Сформируются новые здоровые клетки крови. Это называется приживлением. Обычно это занимает от 2 до 4 недель.

А до тех пор у пациента будет слабая иммунная защита или вообще ее не будет. Возможно, пациенту придется оставаться в очень чистой комнате в больнице. Пациенту могут назначить антибиотики для предотвращения или лечения инфекции. Пациенту также могут сделать переливание эритроцитов, чтобы предотвратить кровотечение и вылечить анемию (количество эритроцитов ниже нормы). Переливание тромбоцитов может использоваться для лечения низкого количества тромбоцитов или кровотечения. Ожидая приживления клеток, пациент, скорее всего, почувствует усталость и слабость.

Возможные побочные эффекты

У каждого лечения есть побочные эффекты. Пациент будет находиться под наблюдением на предмет инфекций, рецидивов заболевания и реакции «трансплантат против хозяина» (РТПХ). При РТПХ донорские клетки атакуют нормальную здоровую ткань. Существуют методы лечения РТПХ. Следует спросить своего врача о возможных побочных эффектах или осложнениях ТСК и о том, как она может повлиять на качество жизни.

Клинические исследования

Клинические испытания изучают, насколько безопасны и полезны препараты и методы лечения для пациентов. Клинические испытания выясняют, как предотвратить, диагностировать и лечить такое заболевание, как рак. Благодаря клиническим испытаниям врачи находят безопасные и полезные способы улучшить помощь и лечение рака.

Клинические испытания состоят из 4 этапов.

- **испытания I фазы** направлены на поиск наиболее безопасной и лучшей дозы нового препарата. Другая цель - найти лучший способ введения препарата с наименьшими побочными эффектами.
- **Испытания II фазы** оценивают, работает ли лекарство от определенного типа рака.
- **Испытания III фазы** сравнивают новое лекарство со стандартным лечением.
- В рамках **испытаний IV фазы** проверяются препараты, одобренные FDA (Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов), чтобы узнать больше о побочных эффектах при длительном применении.

Чтобы присоединиться к клиническому исследованию, вы должны соответствовать условиям исследования. Пациенты, участвующие в клинических испытаниях, часто схожи с точки зрения рака и общего состояния здоровья. Это помогает гарантировать, что любые изменения связаны с лечением, а не из-за различий между пациентами.

Если пациент решит присоединиться к клиническому исследованию, ему нужно будет просмотреть и подписать документ, называемый формой информированного согласия. Эта форма подробно описывает исследование, включая риски и преимущества. Даже после того, как пациент подпишет форму

согласия, пациент может прекратить участие в клиническом исследовании в любой момент.

Следует спросить свою терапевтическую команду об открытых клинических исследованиях, к которым пациент может присоединиться. Клинические испытания могут проводиться там, где пациент проходит лечение, или в других лечебных центрах поблизости. Обсуждаются риски и преимущества участия в клиническом исследовании со своей командой. Вместе принимается решение, подходит ли клиническое исследование.

Эксперты NCCN рекомендуют пациентам по возможности присоединиться к клиническому исследованию.



Как найти клинические испытания?

- Выполните поиск клинических испытаний в базе данных Национального института здоровья (NIH). Он включает в себя клинические испытания, финансируемые из государственных и частных источников, о том, с кем связаться и как записаться. Ищите открытое клиническое исследование для конкретного типа рака. Перейдите на сайт [ClinicalTrials.gov](https://clinicaltrials.gov).
- Информационная служба рака Национального института рака (CIS) предоставляет самую свежую информацию о клинических испытаниях. Вы можете звонить, писать по электронной почте или общаться в чате. Позвоните по телефону 1.800.4.CANCER (800.422.6237) или посетите сайт [Cance.gov](https://cancer.gov).

Резюме

- Таргетные методы лечения определяют, как раковые клетки растут, делятся и перемещаются в организме. Ингибиторы тирозинкиназы (ИТК) - это тип таргетной терапии, применяемой для лечения ХМЛ.
- ИТК - это стандартное лечение ХМЛ. Они нацелены на ген *BCR-ABL1*.
- ИТК взаимодействуют с прописанными лекарствами и другими лекарствами, такими как безрецептурные (ОТС) лекарства, травяные добавки и витамины. Расскажите своему врачу о любых безрецептурных лекарствах, травах или добавках, которые вы используете, включая чай, который вы пьете.
- Химиотерапия останавливает жизненный цикл раковых клеток, поэтому их количество не увеличивается. Омацетаксин (Синрио™) - это тип химиотерапии, используемый для лечения хронической или фазы акселерации ХМЛ, которая является устойчивой и / или непереносимой к 2 или более ИТК.
- Все виды лечения рака могут вызвать нежелательные проблемы со здоровьем. Такие проблемы со здоровьем называются побочными эффектами. Следует спросить свою терапевтическую команду о побочных эффектах лечения и о том, что можно сделать, чтобы их предотвратить.
- Трансплантация стволовых клеток крови (ТСК) или трансплантация гемопоэтических клеток (НСТ) заменяет поврежденные стволовые клетки здоровыми стволовыми клетками. Аллогенная (донорская) SCT применяется для лечения распространенного ХМЛ.
- Эксперты NCCN рекомендуют пациентам по возможности присоединиться к клиническому исследованию.

Вы знали?

Термины «химиотерапия» и «системная терапия» часто используются как синонимы, но это не одно и то же.

Химиотерапия, таргетная химиотерапия и иммунотерапия - это все виды системной терапии.

Системные методы лечения действуют по всему телу.

4

Хроническая фаза ХМЛ

- 31 Обзор
- 32 Группы риска
- 33 Терапия первой линии
- 34 Мониторинг
- 36 Терапия второй линии
- 38 Резюме



В хронической фазе ХМЛ наблюдается повышенное количество лейкоцитов, называемых гранулоцитами. Лечение основано на группах риска. Вместе пациент и лечащий врач выбирают наиболее подходящий для пациента план лечения.

Обзор

ХМЛ часто диагностируют в хронической фазе заболевания. На этой фазе в крови, костном мозге или в обоих случаях наблюдается повышенное количество лейкоцитов, называемых гранулоцитами.

Менее 1 из 10 клеток крови являются бластами (<10%) в хронической фазе ХМЛ (ХФ-ХМЛ).

ХФ-ХМЛ хорошо поддается лечению. Однако без

обработки ХФ-ХМЛ может перейти в фазу ускорения или бластную фазу ХМЛ, которую труднее вылечить.

ХФ-ХМЛ хорошо поддается лечению. Лечение проводится с помощью таргетной терапии или ИТК. Очень важно принимать все лекарства точно в соответствии с предписаниями, не пропускать и не пропускать дозы. Кроме того, не следует забывать о последующих посещениях и тестировании. Пациент может рассчитывать на близкую к нормальной ожидаемую продолжительность жизни, если ХМЛ войдет в ремиссию и вы продолжите принимать лекарства в соответствии с предписаниями.

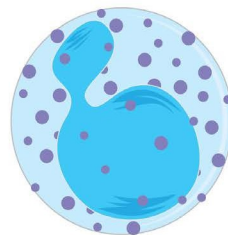
Не все одинаково реагируют на лечение. Некоторые люди добьются большего успеха, чем ожидалось. Другие поступят хуже. Такие факторы, как общее состояние здоровья или наличие серьезных заболеваний, также очень важны.

Гранулоциты

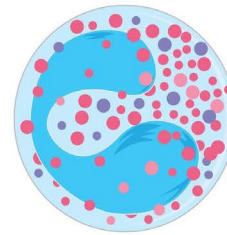
Три типа гранулоцитов включают нейтрофилы, базофилы и эозинофилы.



нейтрофилы



базофилы



эозинофилы

Группы риска

Люди из одной группы риска, скорее всего, одинаково ответят на лечение. В результате врачи часто используют группы риска для помощи в планировании лечения. Следует спросить своего врача, как группа риска повлияет на лечение. См. Руководство 2.

В ХМЛ риск рассчитывается с использованием:

- Возраст
- Размер селезенки
- Анализ крови

На основании этой информации вы получите одно из следующего:

- Оценка Sokal
- Рейтинг Хасфорд (ЕВРО)
- Оценка долгосрочной выживаемости EUTOS (ELTS)

Эта оценка помещает пациента в группу риска:

- Низкого
- Среднего
- Высокого

Лечащий врач также рассмотрит:

- Другие серьезные проблемы со здоровьем пациента, называемые сопутствующими заболеваниями
- Побочные эффекты и токсичность ИТК
- Возможные лекарственные взаимодействия между выбранным ИТК и любыми лекарствами, травами, добавками и безрецептурными лекарствами, принимаемыми пациентом.
- Пожелания или предпочтения пациента

Руководство 2 Группы риска

Низкого риска	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка по Sokal менее 0,8. • Оценка Хасфорда 780 или меньше • Оценка долгосрочной выживаемости EUTOS составляет 1,5680 или меньше.
Среднего риска	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка по Sokal составляет от 0,8 до 1,2. • Оценка Хасфорда от 781 до 1480 • Оценка EUTOS составляет от 1,5680 до 2,2185
Высокого риска	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка по Sokal более 1,2. • Оценка Хасфорда более 1480 • Оценка EUTOS более 2,2185

Терапия первой линии

Первичное лечение или лечение первой линии - это первое лечение, которое вы прошли. ИТК являются предпочтительным препаратом первой линии для лечения хронической фазы ХМЛ. Цель лечения - контролировать ХМЛ, выводя его в ремиссию, называемую полным ответом.

Есть разные типы полного ответа

Цель состоит в том, чтобы уменьшить количество клеток ХМЛ до максимального значения, равного нулю, и сохранить его там. Это называется полным молекулярным ответом (CMR).

Пациенту будет выполнена qPCR с использованием IS, чтобы увидеть, насколько хорошо ХМЛ реагирует на лечение и какие этапы ответа были достигнуты.

Группа низкого риска

Лечение будет основываться на оценке риска, степени токсичности конкретного ИКТ, возрасте, способности переносить терапию и любых других серьезных проблемах со здоровьем.

Предпочтительные варианты с низким уровнем риска:

- Иматиниб
- Бозутиниб
- Дазатиниб
- Нилотиниб
- Клинические испытания

Предпочтительное лечение - это лечение, которое доказало свою эффективность и дает наилучшие результаты.

Группа среднего или высокого риска

При среднем или высоком риске цель состоит в более быстром контроле рака. Поэтому предпочтительнее использовать ИТК второго поколения. Эти ИТК быстрее при цитогенетических и молекулярных ответах. Цель - предотвратить прогрессирование заболевания в распространенную фазу ХМЛ.

Лечение будет основываться на оценке риска, степени токсичности конкретного ИКТ, возрасте, способности организма переносить терапию и любых других серьезных проблемах со здоровьем, которые могут у пациента возникнуть.

Предпочтительные варианты лечения для среднего или высокого риска:

- Бозутиниб
- Дазатиниб
- Нилотиниб

Другие варианты рекомендаций включают:

- Иматиниб
- Клинические испытания

Мониторинг

Чтобы увидеть, насколько хорошо ХМЛ реагирует на таргетную терапию, пациент будет контролироваться с помощью КПЦР с использованием IS. КПЦР (IS) - единственный инструмент, достаточно чувствительный для обнаружения *BCR-ABL1* после достижения полного цитогенетического ответа (CCyR). В CCyR *BCR-ABL1* составляет менее 1%.

После начала лечения первой линии вам будет проводиться количественная ПЦР (IS) каждые 3 месяца. После достижения CCyR рекомендуется проводить qPCR (IS) каждые 3 месяца в течение 2 лет, затем каждые 3–6 месяцев. Очень важно не отставать от анализов и посещений врача.

оценки qPCR (IS)

Для оценки qPCR (IS) используется стандартный базовый уровень 100%. Это отправная точка или значение, по которому измеряются результаты.

Основные этапы лечения измеряются как процент клеток с *BCR-ABL1*, которые остаются после лечения. Цель - уменьшить количество клеток ХМЛ с филадельфийской хромосомой (Ph+) до максимально близкого к нулю.

Изменения показателей qPCR (IS) часто описываются как «логарифмическое изменения».

Например:

- Сокращение на 1 логарифм в 10 раз меньше
- 2-логарифмическое сокращение в 100 раз меньше
- Увеличение на 1 логарифм в 10 раз больше

Если лечащий врач говорит, что у пациента снижение на 1 логарифм, это означает, что количество *BCR-ABL1* упало примерно до 10%.

- **Частичный цитогенетический ответ (PCyR)**, когда *BCR-ABL1* составляет от 10% до 1% (снижение на 1 логарифм)
- **Полный цитогенетический ответ (CCyR)**, когда *BCR-ABL1* составляет от 1,0% до 0,1% (2-логарифмическое снижение)
- **Основной молекулярный ответ (MMR или MR3.0)** - Когда *BCR-ABL1* составляет 0,1% (3-логарифмическое снижение)
- **Полный молекулярный ответ (CMR)**, когда *BCR-ABL1* составляет 0,0032%. Хорошая лаборатория может обнаружить уменьшение на 4,5 логарифма.

Контрольные точки ответа

Для ХМЛ результаты лечения обсуждаются с точки зрения этапов ответа. Цель состоит в том, чтобы достичь определенных этапов реагирования в течение определенного периода времени. Определения различных типов ответов см. В [Руководстве 3](#).

Есть 2 очень важных контрольных точек:

- **Ранний молекулярный ответ (EMR)** определяется как *BCR-ABL1* от 10% до 1% в период от 3 до 6 месяцев. Это признак того, насколько хорошо лечение будет работать в долгосрочной перспективе. Следующая контрольная точка - полный цитогенетический ответ к 12 месяцам.
- **Полный цитогенетический ответ (CCyR)** - это отсутствие филадельфийской хромосомы. В CCyR *BCR-ABL1* составляет 1% или меньше. Это должно быть достигнуто в течение 12 месяцев.

Другой результат лечения - это полный молекулярный ответ (CMR), хотя он и не является важной контрольной точкой. CMR - это когда *BCR-ABL1* не может быть обнаружен. Для этого ответа необходим тест ПЦР, который может выявить уменьшение по крайней мере на 4,5 логарифма.

Отсутствие достижения контрольных точек

Если лечение не соответствует определенным критериям, возможно, ХМЛ устойчив к ИТК, который вы принимаете.

В этом случае спросят о:

- перерывах в приеме или пропущенных дозах
- приеме каких-либо лекарств, лекарства, отпускаемых без рецепта, пищевых добавок или трав.

Очень важно сообщить врачу о чае, и о любых принимаемых добавках. Это может быть одной из причин, по которой лечение не работает. Другая причина может заключаться в том, что у ХМЛ появилась новая мутация гена. Лечащий врач рассмотрит это и при необходимости назначит любые мутации или цитогенетические тесты.

**Очень важно
принимать лекарство
вовремя и точно в
соответствии с
предписаниями.
Не пропускайте прием
и не делайте
перерывов в приеме!**

Руководство 3

Типы ответов и определения

Полный гематологический (кровь)	<ul style="list-style-type: none"> • Показатели крови в норме • В крови нет незрелых клеток, таких как миелоциты, промиелоциты или бласты. • Признаков и симптомов заболевания нет (селезенка нормального размера)
Цитогенетический	<p>4 типа</p> <ul style="list-style-type: none"> • Полный цитогенетический ответ (CCyR) • Филадельфийские хромосомы (Ph) не обнаружены. • Основной цитогенетический ответ (MCyR) - Ph + от 0% до 35% • Частичный цитогенетический ответ (ПЦиР) - Ph + от 1% до 35% • Незначительный цитогенетический ответ - Ph + составляет от 36% до 65%.
Молекулярный	<p>3 типа</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ранний молекулярный ответ (EMR) - BCR-ABL1 (IS) составляет 10% или меньше через 3 и 6 месяцев. • Основной молекулярный ответ (MMR) - BCR-ABL1 (IS) составляет 0,1% или 3-log или более снижение BCR-ABL1, если qPCR (IS) не используется • Полный молекулярный ответ (CMR) - основан на том, насколько чувствителен тест. Чем более чувствителен тест, тем лучше он обнаруживает BCR-ABL1.

Терапия второй линии

Варианты лечения второй линии основаны на результатах количественной ПЦР (IS) и на том, были ли достигнуты основные этапы лечения первой линии. Основные этапы лечения см. В Руководстве 4.

- Зеленый цвет показывает, когда достигнуты контрольные точки.
- Желтый означает, что баллы вызывают озабоченность.
- Красный цвет показывает, что результаты не достигают контрольных точек.

Оценки, вызывающие озабоченность (желтый)

Если в приведенном ниже руководстве вы видите желтый цвет, возможно, ХМЛ нечувствителен ИТК. Возможно, вам потребуется дополнительное генетическое тестирование и тестирование на мутации.

Варианты лечения второй линии:

- Переход на другой ИТК.
- Прием ИТК в той же дозе, если это не иматиниб.
- В случае иматиниба - увеличение дозы.
- Обсудите, подходит ли вам аллогенная ТСК.
- Пациент может поговорить со специалистом по трансплантологии.

Очки с пропущенными контрольными точками (красный)

Если в приведенном ниже руководстве вы видите красный цвет, это означает, что основные этапы лечения не были достигнуты или соблюдены. Можно перейти на прием другого ИТК и обсудить, подходит ли ТСК. Пациент может поговорить со специалистом по трансплантологии. Возможно, вам потребуется дополнительное тестирование на мутации.

Руководство 4

Контрольные точки терапии

	через 3 месяца	через 6 месяцев	через 12 месяцев	через 15 или более месяцев
Количество Ph + клеток более 10%	Возможная нечувствительность к ИТК	Нечувствительность к ИТК	Нечувствительность к ИТК	Нечувствительность к ИТК
Количество клеток Ph + составляет от 10% до 1% (EMR).	Контрольная точка достигнута	Контрольная точка достигнута	Возможная нечувствительность к ИТК	Нечувствительность к ИТК
Количество Ph + клеток составляет 1% или меньше (CCyR)	Контрольная точка достигнута	Контрольная точка достигнута	Контрольная точка достигнута	Контрольная точка достигнута

Достигнуты контрольные точки (зеленый)

Если в руководстве вы видите зеленый цвет, эти контрольные точки были достигнуты. Продолжают прием ИТК. Очень важно не прекращать и не пропускать прием лекарств. Пропуски в приеме позволяют клеткам лейкемии размножаться. Мониторинг будет продолжен.

Ремиссия

Для некоторых пациентов возможно сделать перерыв в терапии или прекратить терапию ИТК. Лечащий врач должен проконсультироваться со специалистом по ХМЛ и подробно обсудить с пациентом потенциальные риски и преимущества при прекращении таргетной терапии. Пациенту нужно будет дать согласие (согласие) на прекращение терапии и знать о побочных эффектах отмены ИТК.

Чтобы прекратить терапию ИТК, пациент должен выполнить все следующие условия:

- 18 лет и старше
- В хронической фазе ХМЛ без истории фазы акселерации или бластной фазы ХМЛ
- Прием ИТК не менее 3 лет
- Тесты показали наличие ранее гена *BCR-ABL1*
- Стабильный молекулярный ответ (MR4) с *BCR-ABL1* 0,01% или менее в течение 2 или более лет по меньшей мере по 4 тестам, выполненным с интервалом не менее 3 месяцев
- Доступ к надежному тесту qPCR с использованием IS с чувствительностью не менее MR4.5, который может предоставить результаты теста в течение 2 недель

Необходим частый мониторинг. Пациент будет проходить анализы чаще, чем раньше. Это необходимо для того, чтобы уровень *BCR-ABL1* оставался низким. Если уровень *BCR-ABL1* превысит 0,1% (основной молекулярный ответ), вы возобновите лечение. Есть шанс, что рак может вернуться (рецидив при прекращении таргетной терапии). Следует спросить своего врача о рисках.

Для тех, у кого сохраняется основной молекулярный ответ (MMR), тесты проводятся каждый месяц в течение одного года, каждые 2 месяца в течение второго года и каждые 3 месяца в дальнейшем.

Резюме

- В хронической фазе ХМЛ (ХФ-ХМЛ) наблюдается повышенное количество лейкоцитов, называемых гранулоцитами. Менее 1 из 10 клеток крови являются бластами (<10%).
- Бласты - это незрелые клетки крови.
- Лечение ХФ-ХМЛ основано на группах риска с учетом возраста, размера селезенки и анализа крови.
- Цель лечения - добиться ремиссии рака. ХФ-ХМЛ хорошо поддается лечению.
- Для ХМЛ результаты лечения обсуждаются с точки зрения контрольных точек. Цель - достичь определенных этапов в течение определенного периода времени.
- Двумя очень важными этапами являются ранний молекулярный ответ (EMR) через 3 месяца и 6 месяцев и полный цитогенетический ответ (CCyR) через 12 месяцев.
- Основные этапы лечения измеряются как процент клеток с *BCR-ABL1*, которые остаются после лечения. Цель - уменьшить количество клеток ХМЛ с филадельфийской хромосомой (Ph +) до максимально близкого к нулю.

5

Распространенная фаза

- 40 Диагностика
- 41 План лечения
- 41 Ускоренная фаза
- 42 Бластная фаза
- 44 После аллогенной SCT
- 45 Резюме



Фаза акселерации (ФА) и бластная фаза (БФ) известны как распространенная фаза ХМЛ. Эти фазы определяются увеличением количества бластов, дополнительными генными мутациями и распространением лейкемии. Лечение обычно представляет собой клинические испытания, таргетную терапию или комбинированную терапию. Трансплантация стволовых клеток крови (ТСК) будет следовать любому лечению для достижения наилучших шансов на ремиссию. Вместе пациент и лечащий врач выбирают наиболее подходящий для пациента план лечения.

Диагностика

Для расширенной фазы ХМЛ требуются специальные испытания. Некоторые из этих тестов расскажут больше о ХМЛ. Для некоторых видов лечения необходимы другие анализы. Пациенту будет выполнена

проточная цитометрия для определения типа бластов (миелоидный или лимфоидный), тестирование на мутации и HLA-типирование, если возможна трансплантация стволовых клеток крови (ТСК). Будет рассмотрена люмбальная пункция. Это позволяет исключить лимфоидно-бластную фазу ХМЛ.

Перед лечением пациенты сдают анализы для подтверждения фазы ХМЛ. Определения распространенной фазы ХМЛ см. В Руководстве 5.

Мутационное тестирование

Со временем могут возникнуть новые мутации в гене *BCR-ABL1*. Это может произойти по мере перехода ХМЛ в продвинутую фазу или во время лечения от ХМЛ.

Для поиска этих новых мутаций используется мутационное тестирование. Тестирование может проводиться на крови или костном мозге.

Руководство 5

Определение распространенной фазы ХМЛ

Фаза акселерации	Любое из следующего: <ul style="list-style-type: none"> • Миелобласты в крови составляют от 15% до 29%. • Общее количество миелобластов и промиелоцитов в крови составляет 30% или более. • Базофилы крови 20% и более. • Количество тромбоцитов составляет $100 \times 10^9 / \text{л}$ или меньше. • Дополнительные мутации обнаружены в Ph + клетках. • Любое увеличение лимфобластов указывает на то, что начинается бластная фаза
Бластная фаза	Любое из следующего: <ul style="list-style-type: none"> • 30% или более бластов обнаруживаются в крови, костном мозге или и в том, и в другом. • Бластные клетки обнаруживаются в тканях и органах за пределами костного мозга или крови.

Это должно быть сделано до начала лечения для распространенной фазы ХМЛ или если результаты qPCR (IS) увеличиваются более чем в 10 раз от самого низкого измеренного уровня. Некоторые таргетные методы лечения работают с определенными мутациями, а другие - нет. Следовательно, выбранный ИТК будет основан на типе мутации (ов) гена. Следует спросить своего врача, почему выбирается то или иное лечение и как оно может лучше подойти для типа и фазы ХМЛ.

План терапии

Для планирования лечения будут использоваться такие факторы, как возраст, история болезни, результаты анализов и любая предшествующая терапия ИТК.

При планировании лечения распространенной фазы ХМЛ лечащему врачу следует учитывать следующее:

- Прогрессировал ли ХМЛ на фоне лечения ИТК-терапией?
- Успешно ли прошел ХМЛ, пока не лечился?
- Является ли пациент кандидатом на трансплантацию стволовых клеток крови (ТСК)?
- Есть ли лейкопения в центральной нервной системе (ЦНС)?
- Какие генные мутации есть при ХМЛ?
- Какие ИТК пациент принимал раньше?

ХМЛ не реагировал или был устойчив к определенным ИТК?

Фаза акселерации

В ускоренной фазе ХМЛ (ФА-ХМЛ) также много бластов и лейкоцитов. Количество тромбоцитов может быть низким.

Во всех фазах клетки ХМЛ содержат филадельфийскую хромосому (Ph). Однако в ускоренной фазе могут быть новые аномальные изменения в хромосомах.

Варианты лечения

Цель лечения - не дать лейкозу перейти в бластную фазу. Для длительного контроля часто требуется аллогенная ТСК. Варианты лечения перед ТСК см. В Руководстве 6.

Руководство 6

Варианты лечения фазы акселерации

Клинические испытания

Предпочтительные ИТК

- Бозутиниб
- Дазатиниб
- Нилотиниб
- Понатиниб

Прочие рекомендованные ИТК

- Иматиниб

Используется в некоторых случаях

- Омацетаксин

Аллогенная ТСК

Аллогенная ТСК - вариант после:

- Клинические испытания
- Предпочтительные ИТК - бозутиниб, дазатиниб, нилотиниб, понатиниб
- Другой рекомендуемый ИТК - Иматиниб
- В некоторых случаях используется - Омацетаксин

Информацию о мониторинге и вариантах лечения после ТКТ см. В Руководстве 7.

Бластная фаза

Бластная фаза ХМЛ (БФ-ХМЛ) наступает после ряда событий, включая дополнительные генные мутации и устойчивость к таргетной терапии. Количество и тип бластов имеют значение. Бластные клетки могли распространиться за пределы крови или костного мозга на другие ткани.

Варианты лечения

Лечение БФ-ХМЛ основано на том, являются ли бласты миелоидными (гранулоциты) или лимфоидными (лимфоциты).

БФ-ХМЛ может действовать как острый лейкоз. Острые лейкозы включают острый лимфолейкоз (ОЛЛ) и острый миелоидный лейкоз (ОМЛ).

Лечение будет основано на том, являются ли лейкозные клетки в основном лимфоидными или миелоидными. См. Руководство 8.

Руководство 7

После трансплантации аллогенных стволовых клеток крови (ТСК)

Аллогенная ТСК	<p>Если ССуR - мониторинг с помощью qPCR каждые 3 месяца в течение 2 лет, а затем каждые 3-6 месяцев.</p>	<p>Если qPCR не обнаруживает ХМЛ - рассмотрите возможность проведения ХМЛ на срок не менее 1 года у тех, у кого ранее был ФА-ХМЛ или БФ-ХМЛ.</p>
	<p>Если нет ССуR или рецидив – рассматривают следующие варианты с командой трансплантологов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ИТК • ИТК с DLI или омацетаксином • Клинические испытания 	<p>Если qPCR обнаруживает ХМЛ, обсудите с бригадой трансплантологов следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ИТК • ИТК с DLI или омацетаксином • Клинические испытания

Для долгосрочного контроля необходима трансплантация аллогенных (донорских) стволовых клеток крови (ТСК).

Стероидный препарат

Стероид - это короткое название кортикостероида. Это лекарство, которое часто используется для снятия воспаления. Стероиды также токсичны для лимфоидных клеток. Следовательно, стероид может быть добавлен к лечению ИТК при лимфоидном типе бластной фазы ХМЛ.

Лечение ЦНС

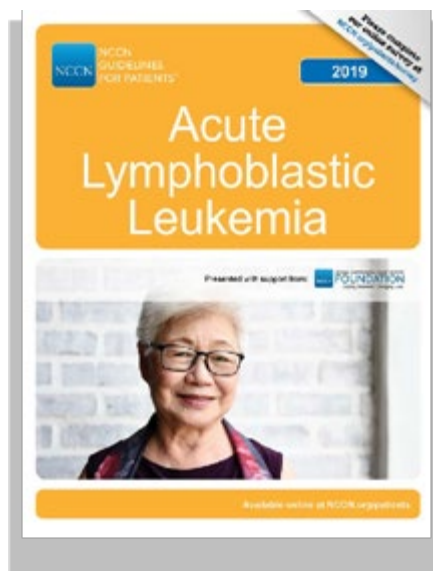
Иногда ХМЛ затрагивает центральную нервную систему (ЦНС) или рецидивирует в ней. В этом случае необходимо специальное лечение. Лечение ЦНС может включать химиотерапию, вводимую в спинномозговую жидкость, которая называется интратекальной химиотерапией.

Химиотерапия

К лечению ИТК может быть добавлена химиотерапия. Тип химиотерапии зависит

от того, являются ли бласты миелоидными или лимфоидными. Если лимфоидный, вам будет назначена химиотерапия ОЛЛ. Если миелоидный, пациенту будет назначена химиотерапия, применяемая при ОМЛ.

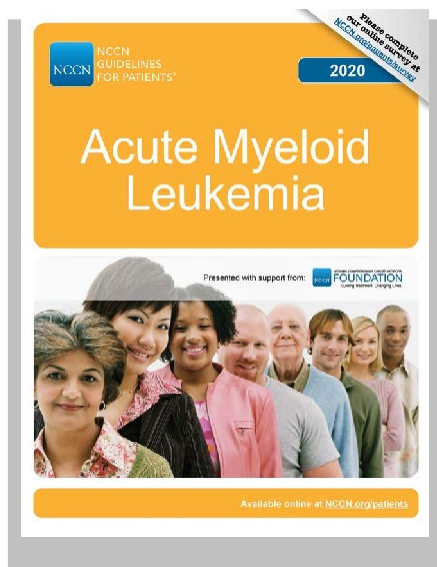
Дополнительную информацию можно найти в *Руководстве NCCN для пациентов®: острый лимфобластный лейкоз*, доступном по адресу [NCCN.org/patientguidelines](https://www.nccn.org/patientguidelines).



Руководство 8 Варианты лечения бластной фазы

Лимфоидная	<ul style="list-style-type: none"> • Клинические испытания • Индукционная химиотерапия ОЛЛ-типа с ИТК • ИТК со стероидами
Миелоидная	<ul style="list-style-type: none"> • Клинические испытания • Индукционная химиотерапия типа ОМЛ с ИТК • ИТК

Дополнительную информацию можно найти в *Руководстве NCCN для пациентов®: острый миелоидный лейкоз, доступном по адресу NCCN.org/patientguidelines.*



После аллогенной ТСК

Аллогенная ТСК поможет сохранить ХМЛ в ремиссии. После аллогенной ТСК пациент будет проверен на предмет достижения полного цитогенетического ответа (ССуR). В ССуR не обнаруживаются филадельфийские хромосомы, а *BCR-ABL1* обычно составляет менее 1%. См. [Руководство 7](#).

При инфузии донорских лимфоцитов (DLI) пациент получает лимфоциты от того же человека, который сдал стволовые клетки крови для ТСК. DLI с ИТК может вызвать быстрое падение *BCR-ABL1*.

Омацетаксин применяют при ХМЛ, резистентном к таргетной терапии (ИТК), и / или ХМЛ, который прогрессировал после того, как были испробованы 2 или более ИТК.

Если ССуR достигнут

Если ССуR был достигнут, то пациент будет контролироваться методом qPCR каждые 3 месяца в течение 2 лет, а затем каждые 3-6 месяцев.

Если qPCR не обнаружит ХМЛ, то лечащий врач рассмотрит ИТК в течение как минимум 1 года у тех, кто ранее был ФА-ХМЛ или БФ-ХМЛ.

Если qPCR обнаружит ХМЛ, лечащий врач обсудит с бригадой трансплантологов следующие варианты:

- ИТК
- ИТК с DLI или омацетаксином
- Клинические испытания

Если не ССуR или ХМЛ дал рецидив

Рецидив - это любой признак потери ответа (рецидив). Если наблюдается увеличение *BCR-ABL1* на 1 логарифм с потерей основного молекулярного ответа (MMR), то будет сделана биопсия костного мозга, чтобы увидеть, не был ли потерян ССуR.

Если результаты анализов показывают, что ХМЛ не находится в ССуR или рецидив, то лечащий врач обсудит с бригадой трансплантологов следующие варианты:

- ИТК
- ИТК с DLI или омацетаксином
- Клинические испытания

Резюме

- Фаза акселерации и бластная фаза известны как распространенная фаза ХМЛ. Эти фазы определяются увеличением количества бластов, дополнительными генными мутациями и распространением лейкемии.
- Перед лечением нужно сдать анализы для подтверждения фазы ХМЛ.
- Во всех фазах клетки ХМЛ содержат филадельфийскую хромосому. Однако в фазе акселерации могут быть новые аномальные изменения в хромосомах (генные мутации).
- Варианты лечения зависят от предшествующей терапии ИТК, генных мутаций в клетках ХМЛ и состояния здоровья.
- В фазе акселерации ХМЛ (ФА-ХМЛ) также много бластов и лейкоцитов. Количество тромбоцитов может быть низким.
- ИТК часто применяют для лечения распространенной фазы ХМЛ. В бластной фазе могут быть добавлены химиотерапия или стероиды. Для долгосрочного контроля необходима трансплантация аллогенных (донорских) стволовых клеток крови (ТСК).
- Цель лечения ФА-ХМЛ - остановить прогрессирование лейкемии в бластную фазу.
- Бластная фаза ХМЛ (БФ-ХМЛ) наступает после ряда событий, включая дополнительные генные мутации и устойчивость к таргетной терапии.
- Лечение БФ-ХМЛ основано на том, являются ли бласты миелоидными (гранулоциты) или лимфоидными (лимфоциты).
- БФ-ХМЛ обычно обрабатывают аллогенной SCT.

**Познакомьтесь со
своей командой по
лечению и ведению и
позвольте им узнать
вас.**

6

Принятие решения о лечении

47 Выбор за пациентом

47 Вопросы, которые стоит задать врачам

52 Вэб-сайты



Важно привыкнуть к выбранному лечению рака. Этот выбор начинается с открытого и честного разговора с врачом.

Выбор за пациентом!

При совместном принятии решений пациент и врачи обмениваются информацией, обсуждают варианты и согласовывают план лечения. Все начинается с открытого и честного разговора между пациентом и лечащим врачом.

Решения о лечении очень личные. То, что важно для одного пациента, может не иметь значения для кого-то другого.

Некоторые пункты, которые могут повлиять на решения:

- чего хочет пациент и чем это может отличаться от того, что хотят другие
- религиозные и духовные убеждения
- чувства по поводу определенных методов лечения, таких как хирургия или химиотерапия.
- чувства по поводу боли или побочных эффектов, таких как тошнота и рвота
- стоимость лечения, поездки в лечебные центры и время вне работы
- качество жизни и продолжительность жизни
- насколько пациент активен и какие действия важны для пациента.

Подумайте, чего вы хотите от лечения. Открыто обсудите риски и преимущества конкретных методов лечения и процедур. Взвесьте варианты и поделитесь своими опасениями с врачом. Если вы потратите время на то, чтобы наладить отношения со своим врачом, это поможет вам почувствовать поддержку при рассмотрении вариантов и принятии решений о лечении.

Второе мнение

Желание начать лечение как можно скорее - это нормально. Хотя рак нельзя игнорировать, есть время, чтобы другой врач рассмотрел результаты анализов и предложил план лечения. Это называется «получение второго мнения», и это нормальная часть лечения рака. Даже врачи получают второе мнение!

Что пациент может сделать, чтобы подготовиться:

- Узнать в своей страховой компании о правилах получения второго мнения. Посещение врачей, которые не входят в страховой план, могут потребовать наличных средств.
- Запланировать, что копии всех записей будут отправлены врачу, которого вы увидите для получения второго мнения.

Группы поддержки

Многие люди, у которых диагностирован рак, находят помощь в группах поддержки. В группы поддержки часто входят пациенты, находящиеся на разных этапах лечения. Некоторым пациентам может быть поставлен новый диагноз, в то время как другим может быть прекращено лечение. Если в больнице или в районе нет групп поддержки для больных раком, посетите веб-сайты, перечисленные в этой книге.

Вопросы, которые стоит задать врачам

Возможные вопросы, которые можно задать врачам, перечислены на следующих страницах. Не стесняйтесь использовать эти вопросы или придумывать свои собственные. Четко сформулируйте цели лечения и узнайте, чего ожидать от лечения.

Вопросы о диагнозе и прогнозе

1. Что такое фаза ХМЛ? Что это означает с точки зрения моего прогноза?
2. Где начался рак? В каком типе клетки (миелоидной или лимфоидной)?
3. Какие тесты мне нужны? Какие еще тесты вы порекомендуете?
4. Как скоро я узнаю результаты и кто мне их объяснит?
5. Есть ли поблизости онкологический центр или больница, специализирующаяся на моем типе и подтипе рака?
6. Что вы сделаете, чтобы мне было комфортно во время тестирования?
7. Как подготовиться к тестированию?
8. Не могли бы вы дать мне копию отчета о патологии и других результатов анализов?
9. Кто будет говорить со мной о следующих шагах? Когда?
10. Смогу ли я начать лечение до получения результатов анализов?

Вопросы о вариантах

1. Что будет, если я ничего не сделаю?
2. Как мой возраст, состояние здоровья и другие факторы влияют на мой выбор?
3. Что делать, если я беременна? Что, если я планирую забеременеть в ближайшем будущем?
4. Подхожу ли я к трансплантации стволовых клеток крови (ТСК)? Что делать, если ТСК не подходит?
5. Могу ли я участвовать в клиническом исследовании?
6. Какой вариант лучше всего подходит для фазы ХМЛ, моего возраста и других факторов?
7. Предлагает ли какой-либо вариант лечение или долгосрочную борьбу с раком? Могут ли мои шансы выбрать один вариант лучше, чем другой? Меньше времени? Менее дорогой?
8. Что можно сделать, чтобы предотвратить или уменьшить побочные эффекты лечения?
9. Есть ли опасные для жизни побочные эффекты этого лечения? Как за мной будут следить?
10. Как узнать, работает ли лечение? Как я узнаю, работает ли лечение?
11. Какие у меня есть варианты, если мое лечение перестанет работать?
12. Могу ли я прекратить лечение в любой момент? Если я это сделаю, что будет?

Вопросы о лечении

1. Какие у меня варианты лечения? Какие преимущества и риски?
2. Какое лечение вы рекомендуете и почему?
3. Как долго я должен принимать решение?
4. Придется ли мне лечь в больницу или другое место? Как часто? Как долго длится каждое посещение? Придется ли мне переночевать в больнице или планировать поездку?
5. Есть ли у меня выбор, когда начинать лечение? Могу ли я выбрать дни и время лечения? Должен ли я взять кого-нибудь с собой?
6. Насколько больно лечение? Что вы сделаете, чтобы мне было комфортно?
7. Сколько мне будет стоить это лечение? Что покрывает моя страховка? Существуют ли какие-либо программы, помогающие мне оплачивать лечение?
8. Буду ли я скучать по работе или учебе? Смогу ли я водить машину?
9. Какой вид домашнего ухода мне понадобится? Какое лечение мне нужно будет проводить дома?
10. Что я могу сделать, чтобы предотвратить побочные эффекты? Что пациент будет делать?
11. Когда я смогу вернуться к своей обычной деятельности?
12. Какое лечение обеспечит мне наилучшее качество жизни? Какое лечение продлит мне жизнь? Как долго?

Вопросы о трансплантации стволовых клеток крови

1. Как найти донора?
2. Как долго придется ждать трансплантации стволовых клеток крови (ТСК)?
3. Что нужно сделать для подготовки?
4. Что пациент будет делать, чтобы подготовиться?
5. Каковы риски для пациента и / или донора?
6. Как трансплантат повлияет на прогноз пациента?
7. Как трансплантат повлияет на качество и продолжительность жизни пациента?
8. Чего следует ожидать?
9. Как долго пациент должен находиться в больнице?
10. Как пациент будет себя чувствовать до, во время и после трансплантации?
11. Сколько ТСК сделал этот центр для пациентов с ХМЛ?
12. Предстоит ли пациенту более одной ТСК?

Вэб-сайты

Be The Match®

bethematch.org

Bone Marrow & Transplant Information Network

bmtinfonet.org

Общество лейкемии и лимфомы

LLS.org/patientsupport

Национальный институт рака (NCI)

cancer.gov/types/leukemia

Национальная коалиция выживших после рака

canceradvocacy.org/toolbox

National Bone Marrow Transplant Link

nbmtlink.org

NCCN for Patients®

NCCN.org/patients

NCCN Reimbursement Virtual Resource

NCCN.org/reimbursement_resource_room/default.aspx



Термины, которые следует знать

фаза акселерации (ФА-ХМЛ)

Вторая фаза прогрессирования хронического миелолейкоза, когда количество бластных клеток увеличивается.

острый лимфобластный лейкоз (ОЛЛ)

Быстрорастущий рак, вызывающий образование слишком большого количества незрелых лейкоцитов, называемых лимфобластами.

острый миелоидный лейкоз (ОМЛ)

Быстрорастущий рак, из-за которого образуется слишком много незрелых лейкоцитов, называемых миелобластами.

приверженность

Насколько правильно вы принимаете лекарство, как объяснил врач.

распространенная фаза

Фаза хронического миелоидного лейкоза, когда количество незрелых клеток крови (бластных клеток) велико и вызывает симптомы.

аллогенный трансплантат гемопоэтических клеток (НСТ)

Лечение, при котором пациент получает от другого человека здоровые незрелые кроветворные клетки для замены поврежденных или больных клеток в костном мозге. Также называется трансплантацией аллогенных стволовых клеток (ТСК).

анемия

Состояние здоровья, при котором количество красных кровяных телец низкое.

Ген *BCR-ABL1*

Аномальный ген, который образуется при соединении генов *BCR* и *ABL* на филадельфийской хромосоме. Также называется геном слияния *BCR-ABL1*.

Белок *BCR-ABL1*

Аномальный белок, производимый геном

слияния *BCR-ABL1* и вызывает образование слишком большого количества аномальных лейкоцитов.

бластная клетка

Незрелый лейкоцит.

бластная фаза (БФ-ХМЛ)

Заключительная фаза хронического миелоидного лейкоза, при которой наблюдается наибольшее количество бластных клеток в крови и костном мозге и может быть опасной для жизни. Также называется бластным кризом.

химический профиль крови

Тест, который измеряет количество различных химических веществ в образце крови.

стволовые клетки крови

Незрелая кроветворная клетка, из которой сделаны все другие типы клеток крови. Также называется гемопоэтической стволовой клеткой.

трансплантация стволовых клеток крови (ТСК)

Лечение, при котором поврежденные или больные клетки костного мозга заменяются здоровыми кроветворными клетками.

Костный мозг

Мягкая губчатая ткань в центре большинства костей, где образуются клетки крови.

аспирация костного мозга

Удаление небольшого количества жидкого костного мозга для проверки на болезнь.

биопсия костного мозга

Удаление небольшого количества твердой кости и костного мозга для проверки на болезнь.

химиотерапия

Лекарства, убивающие быстрорастущие клетки, включая раковые и нормальные клетки.

хромосомы

Длинные цепочки, содержащие связки закодированных инструкций в клетках для создания и управления клетками.

хронический миелолейкоз (ХМЛ)

Медленно растущий рак, который начинается в костном мозге и вызывает образование слишком большого количества гранулоцитов.

хроническая фаза

Первая фаза хронического миелолейкоза, когда количество лейкоцитов выше нормы, но может не вызывать симптомов.

общий анализ крови (ОАК)

Тест на количество кровяных телец.

общий анализ крови с лейкоцитарной формулой

Проверка количества клеток крови, а также различных типов лейкоцитов в образце.

Полный цитогенетический ответ (CCyR)

Когда тесты не обнаруживают копий филадельфийской хромосомы.

полный молекулярный ответ (CMR)

Копий аномального гена *BCR-ABL1* с помощью очень чувствительного теста не обнаружено.

цитогенетика

Изучение хромосом.

инфузия донорских лимфоцитов (DLI)

Процедура, при которой пациент получает лейкоциты от того же человека, который сдавал кроветворные клетки для трансплантации стволовых клеток.

взаимодействие лекарственных средств

Изменение того, как лекарство действует или работает в организме, когда его принимают вместе с другим лекарством или веществом.

устойчивость к лекарству

Когда рак не поддается медикаментозному лечению.

ранний молекулярный ответ (PMO)

Когда уровень *BCR-ABL1* составляет от 10% до 1% через 3–6 месяцев.

проточная цитометрия

Тест, который исследует определенные вещества на поверхности клеток, чтобы определить тип присутствующих клеток.

флуоресцентная гибридизация *in situ* (FISH)

Лабораторный тест, в котором используются специальные красители для выявления

аномальных изменений в генах клетки.

ген слияния

Ген, который образуется при соединении частей двух отдельных генов.

ген

Набор закодированных инструкций в клетках для создания новых ячеек и управления их поведением.

реакция трансплантат против хозяина (РТПХ)

Заболевание, которое возникает, когда трансплантированные стволовые клетки крови атакуют нормальные клетки пациента.

гранулоцит

Тип лейкоцитов с мелкими частицами (гранулами).

гематолог

Врач, специалист по заболеваниям крови.

кроветворная клетка

Незрелая кроветворная клетка, из которой сделаны все другие типы клеток крови. Также называется стволовыми клетками крови.

трансплантат гемопоэтических клеток (НСТ)

Лечение, при котором поврежденные или больные клетки костного мозга заменяются здоровыми кроветворными клетками. Также называется трансплантацией стволовых клеток (ТСК).

человеческий лейкоцитарный антиген (HLA)

Специальные белки на поверхности клеток, которые помогают организму отличать собственные клетки от чужеродных.

иммунная система

Естественная защита организма от инфекций и болезней.

Международная шкала (IS)

Стандартизированная шкала для измерения и представления результатов очень чувствительного теста, который измеряет количество клеток, имеющих ген *BCR-ABL1*.

непереносимость

При лечении препаратом необходимо прекратить из-за тяжелых побочных эффектов.

логарифмическое сокращение

Уменьшение количества клеток, имеющих ген *BCR-ABL1*.

лимфоидный

Имеется в виду тип лейкоцитов, называемых лимфоцитами.

основной молекулярный ответ (MMR)

Улучшение, связанное с лечением, когда тесты обнаруживают снижение уровня *BCR-ABL1* на 3 логарифма. Это означает, что клеток с геном *BCR-ABL1* в 1000 раз меньше, чем стандартизованный базовый уровень.

молекулярный ответ

Улучшение, связанное с лечением, когда тесты обнаруживают уменьшение количества клеток, имеющих ген *BCR-ABL1*.

мутации

Тест, который ищет аномальные изменения в генах (закодированные инструкции в клетках для создания и контроля клеток).

миелоидный

Относительно типа лейкоцитов, называемых гранулоцитами.

патолог

Врач, специализирующийся на тестировании клеток и тканей на наличие болезней.

Филадельфийская хромосома (Ph)

Аномальная короткая хромосома 22, которая образуется, когда части хромосом 9 и 22

переключаются друг с другом. Это признак хронического миелоидного лейкоза и содержит ген *BCR-ABL1*.

прогноз

Вероятное или ожидаемое течение и исход болезни.

количественная полимеразная цепная реакция с обратной транскриптазой (КПЦР)

Очень чувствительный тест, который измеряет количество клеток в крови или костном мозге, которые имеют ген *BCR-ABL1*.

рецидив

Возврат или обострение рака после периода улучшения.

ремиссия

Признаки заболевания незначительные или отсутствуют.

рефрактерный

Когда рак не поддается медикаментозному лечению.

вторичная рефрактерность

Когда рак сначала отвечает на фармакотерапию, но затем перестает давать ответ через некоторое время.

терапия второй линии

Следующее лечение, применявшееся против заболевания после того, как первое лечение оказалось неэффективным или его пришлось прекратить.

побочный эффект

Неблагоприятное или неприятное физическое или эмоциональное состояние, вызванное лечением.

селезенка

Орган слева от желудка, который помогает защитить организм от болезней.

стероидный препарат

Лекарство, используемое для уменьшения отека, боли и покраснения.

поддерживающая терапия

Лечение симптомов или состояний здоровья, вызванных раком или лечением рака.

таргетная терапия

Лечение препаратами, которые нацелены на конкретную или уникальную особенность раковых клеток.

переливание

Замена потерянной крови новой кровью.

транслокация

Когда части двух хромосом (длинные цепочки закодированных инструкций для управления клетками) отламываются и переключаются друг с другом.

ответ на лечение

Результат или улучшение заболевания, вызванное лечением.

тирозинкиназа

Тип белка в клетках, который посылает сигналы, которые говорят клеткам, когда им расти и делиться, чтобы образовались новые клетки.

ингибитор тирозинкиназы (ИТК)

Тип лекарственного средства, которое прикрепляется к белку BCR-ABL1 и не может посылать сигналы роста.

лейкоцит

Тип клеток крови, который помогает бороться с инфекциями в организме.

Соавторы NCCN

Это руководство для пациентов основано на Рекомендациях NCCN по клинической практике в онкологии (NCCN Guidelines®) для лечения хронического миелоидного лейкоза. Он был адаптирован, отредактирован и опубликован с помощью следующих людей:

Дороти А. Шид MS, Директор, Информационные операции для пациентов	специалист по информации для пациентов	Рэйчел Кларк Старший медицинский редактор	Менеджер по творческим службам
Лаура Дж. Ханиш, PsyD Медицинский писатель /	Эрин Видич, Массачусетс Медицинский писатель	Таня Фишер, врач, MSLIS Медицинский писатель Ким Уильямс	Сьюзан Кидни Специалист по дизайну

Рекомендации NCCN по клинической практике в онкологии (NCCN Guidelines®) для хронического миелоидного лейкоза, версия 3.2020 были разработаны следующими членами комиссии NCCN:

Майкл В. Дейнингер, доктор медицинских наук / председатель Института рака Хантсмана при Университете Юты	Мадан Джагасиа, MD, MMHC, MS Онкологический центр Вандербилта- Инграма	Искра Пусич, доктор медицины, Онкологический центр MSCL Siteman при Еврейской больнице Барнса и Медицинская школа Вашингтонского университета
Нил П. Шах, доктор медицины, заместитель председателя UCSF Helen Diller Family онкологический центр	Лори Манесс, доктор медицины Онкологический центр Фреда и Памелы Баффетт	Михал Г. Роуз, доктор медицины Йельский онкологический центр / онкологическая больница Смилова
Джессика К. Альтман, доктор медицины Комплексный онкологический центр Роберта Х. Лурье Северо-Западного университета	Леланд Метени, доктор медицины Комплексный случай онкологического центра Университетские больницы Онкологический центр Сейдмана и клиника Кливленда Онкологический институт Тауссига	* Б. Дуглас Смит, доктор медицины Комплексный онкологический центр Сидни Киммела при Университете Джонса Хопкинса
Эллин Берман, доктор медицины Мемориальный онкологический центр им. Слоуна Кеттеринга	Джозеф О. Мур, доктор медицины Институт рака герцога	Дэвид С. Снайдер, доктор медицины Национальный медицинский центр "Город надежды"
Рави Бхатия, доктор медицины Онкологического центра О'Нила при UAB	Киран Накви, доктор медицины, магистр здравоохранения Техасский университет Онкологический центр доктора медицины Андерсона	* Кендра Л. Свит, доктор медицины, магистр медицины Онкологический центр Моффитта
Бхавана Бхатнагар, DO Комплексный онкологический центр Университета штата Огайо - Онкологическая больница Джеймса и Исследовательский институт Соловья	Вивин Элер, доктор медицины Онкологический исследовательский центр Фреда Хатчинсона / Альянс по лечению рака Сизтла	Моше Талпаз, доктор медицины Онкологический центр Рогеля при Мичиганском университете
Питер Кертин, доктор медицины Онкологический центр Калифорнийского университета в Сан-Диего Мур	Арнел М. Паллера, доктор медицины Детская исследовательская больница Св. Джуда / Университет Теннесси Научный центр здоровья	* Джеймс Томпсон, доктор медицины Комплексный онкологический центр Розуэлл- Парк
Дэниел Дж. ДеАнджело, доктор медицины, доктор философии Дана- Фарбер / Центр рака Бригама и женщин	Мринал Патнаик, доктор медицины Онкологический центр Mayo Clinic	Дэвид Т. Янг, доктор медицины Онкологический центр Карбоне Университета Висконсина
Джейсон Готтлиб, MD, MS Стэнфордский институт рака	Кейт Пратц, доктор медицины Онкологический центр Абрамсона в Университете Пенсильвании	Персонал NCCN Кристина Грегори, RN, MSN, OCN Вице-президент по работе с клинической информацией
* Габриэла Хоббс, онкологический центр Массачусетской больницы общего профиля.		Хема Сундар, доктор философии Ученый-онколог / старший медицинский писатель

* Просматривал это руководство для пациентов.

Для раскрытия информации посетите [NCCN.org/about/disclosure.aspx](https://www.nccn.org/about/disclosure.aspx).

Онкологические центры NCCN

Онкологический центр Абрамсона при Пенсильванском университете
Филадельфия, Пенсильвания
800.789.7366
penncancer.org/cancer

Онкологический центр Фреда и Памелы Баффетт
Омаха, Небраска
800.999.5465
nebraskamed.com/cancer

Комплексный онкологический центр / Университетские больницы
Онкологический центр Зайдмана и клиника Кливленда Тауссиг
Институт рака
Кливленд, Огайо
800.641.2422 • Онкологический центр UH Seidman
uhhospitals.org/services/cancer-services
866.223.8100 • Институт рака CC Taussig
my.clevelandclinic.org/departments/cancer
216.844.8797 • Дело CCC
case.edu/cancer

Национальный медицинский центр "Город надежды"
Лос-Анджелес, Калифорния 800.826.4673
cityofhope.org

Дана-Фарбер / Бригам и женский онкологический центр Массачусетский онкологический центр больницы общего профиля
Бостон, Массачусетс
877.332.4294
dfbwc.org massgeneral.org/cancer

Институт рака герцога
Дарем, Северная Каролина
888.275.3853
dukecancerinstitute.org

Онкологический центр Fox Chase
Филадельфия, Пенсильвания
888.369.2427
foxchase.org

Институт рака Хантсмана при Университете Юты
Солт-Лейк-Сити, Юта
877.585.0303
huntsmancancer.org

Онкологический исследовательский центр Фреда Хатчинсона / Альянс по лечению рака Сиэтла
Сиэтл, Вашингтон
206.288.7222 • seattlecca.org

206.667.5000 • fredhutch.org

Комплексный онкологический центр Сидни Киммела при Джоне Хопкинсе в Балтиморе, штат Мэриленд
410.955.8964
hopkinskimmellcancercenter.org

Комплексный онкологический центр Роберта Х. Лурье Северо-Западного университета
Чикаго, Иллинойс
866.587.4322
Cance.northwestern.edu

Онкологический центр Mayo Clinic
Феникс / Скоттсдейл, Аризона
Джексонвилл, Флорида
Рочестер, Миннесота
800.446.2279 • Аризона
904.953.0853 • Флорида
507.538.3270 • Миннесота
mayoclinic.org/departments-centers/mayo-Clinic-Cancer-center

Мемориальный онкологический центр им. Слоуна Кеттеринга
Нью Йорк, Нью Йорк
800.525.2225
mskcc.org

Онкологический центр Моффитта,
Тампа, Флорида
800.456.3434
moffitt.org

Комплексный онкологический центр Университета штата Огайо - Онкологическая больница Джеймса и Исследовательский институт Соловья
Колумбус, Огайо
800.293.5066
Cance.osu.edu

Онкологический центр О'Нила при UAB
Бирмингем, Алабама 800.822.0933
uab.edu/onealcancercenter

Комплексный онкологический центр Розуэлл-Парк
Буффало, Нью-Йорк
877.275.7724
roswellpark.org

Онкологический центр Siteman в Еврейской больнице Барнса и Медицинский факультет Вашингтонского университета
Сент-Луис, штат Миссури
800.600.3606

siteman.wustl.edu

Детская исследовательская больница Св. Иуды
Университет Теннесси
Научный центр здоровья
Мемфис, Теннесси
888.226.4343 • stjude.org
901.683.0055 • westclinic.com

Стэнфордский институт рака
Стэнфорд, Калифорния
877.668.7535
Cance.stanford.edu

Онкологический центр Калифорнийского университета в Сан-Диего Мур
Ла-Хойя, Калифорния
858.657.7000
Cance.ucsf.edu

UCSF Семейный комплексный онкологический центр Хелен Диллер
Сан - Франциско, Калифорния
800.689.8273
Cance.ucsf.edu

Онкологический центр Университета Колорадо Аврора, Колорадо 720.848.0300
coloradocancercenter.org

Онкологический центр Рогеля при Мичиганском университете
Анн-Арбор, Мичиган 800.865.1125
rogelcancercenter.org

Техасский университет
Онкологический центр доктора медицины Андерсона
Хьюстон, Техас
800.392.1611
mdanderson.org

Онкологический центр Карбоне Университета Висконсина
Мэдисон, Висконсин 608.265.1700
uwhealth.org/cancer

Онкологический центр Вандербильта-Инграма
Нашвилл, Теннесси 800.811.8480
vicc.org

Йельский онкологический центр / онкологическая больница Смилова
Нью-Хейвен, Коннектикут 855.4.SMILOW
yalecancercenter.org

Указатель

- фаза акселерации 11, 41–42
- ген *BCR-ABL1* 10
- бласт 8, 11
- бластная фаза 11, 42–44
- трансплантация стволовых клеток крови (ТСК) 27
- биопсия костного мозга 16–17
- химиотерапия 26
- хроническая фаза 11, 30
- клиническое испытание 28
- полный цитогенетический ответ (CCyR) 34–36
- полный молекулярный ответ (CMR) 34–35
- цитогенетика 18
- инфузия донорских лимфоцитов (DLI) 44
- ранний молекулярный ответ 34–36
- эхокардиограмма 20
- электрокардиограмма (ЭКГ) 20
- трансплантат гемопоэтических клеток (HCT) 27
- панель гепатита 16
- человеческий лейкоцитарный антиген (HLA) 16
- Международная шкала (IS) 19
- логарифмическое сокращение 34
- основной молекулярный ответ (MMR) 34–37
- этапы 34–37
- мониторинг 34
- миелобласт 8, 11
- Филадельфийская хромосома (Ph) 10
- количественная полимеразная цепная реакция с обратной транскриптазой (КПЦР) 19, 34
- этапы ответа 34–37
- группы риска 32
- побочные эффекты 24, 26
- таргетная терапия 23–25
- этапы лечения 34–37
- типы ответа 34–35
- ингибитор тирозинкиназы (ИТК) 23–25





NCCN
GUIDELINES
FOR PATIENTS®

Хронический миелоидный лейкоз

2020

NCCN Foundation® благодарит наших отраслевых сторонников, Novartis Pharmaceuticals Corporation и Pfizer Inc, за предоставление настоящего Руководства NCCN для пациентов®. NCCN самостоятельно разрабатывает и распространяет Руководство NCCN для пациентов. Наши отраслевые сторонники не участвуют в разработке Руководства NCCN для пациентов и не несут ответственности за содержание и содержащиеся в нем рекомендации.

В поддержку рекомендаций NCCN для пациентов

[DONATE NOW](#)

Посетите [NCCNFoundation.org/Donate](https://www.nccnfoundations.org/Donate)



National Comprehensive
Cancer Network®

3025 Chemical Road, Suite 100
Плимут Митинг, РА 19462
215.690.0300

[NCCN.org/patients](https://www.nccn.org/patients) –Для врачей | [NCCN.org](https://www.nccn.org) – Для врачей